



Monivaikutteisten kosteikkojen yleissuunnitelma

Terva-, Hyvikkälän- ja Räikälänjoen alueet

ELINA SORVALI



Monivaikutteisten kosteikkojen yleissuunnitelma

Terva-, Hyvikkälän- ja Räikälänjoen alueet

ELINA SORVALI

RAPORTEJA 97 | 2014

**MONIVAIKUTTEISTEN KOSTEIKKOJEN YLEISSUUNNITELMA
TERVA-, HYVIKKÄLÄN- JA RÄIKÄLÄNJOEN ALUEET**

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Salla Salo

Kansikuva: Elina Sorvali

Kuva 24: Marko Muuttola

Muut kuvat: Elina Sorvali

Kartat: Elina Sorvali

Painotalo: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy

ISBN 978-952-314-152-0 (painettu)

ISBN 978-952-314-153-7 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2846 (painettu)

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-153-7

www.doria.fi/ely-keskus

1. Johdanto	3
2. Suunnittelutyö.....	4
2.1. Ohjausryhmätyöskentely.....	4
2.2. Suunnittelualueen valinta	4
2.3. Esiselvitystyö	6
2.4. Tiedotus.....	6
2.5. Maastotöiden toteuttaminen	6
3. Suunnittelualueen erityispiirteitä	7
3.1. Maa- ja kallioperä.....	7
3.2. Pintavedet	7
3.3. Pohjavedet.....	10
3.4. Luontoarvot, luonnonsuojelualueet sekä maisemalliset erityisarvot.....	10
3.5. Muinaisjäännökset	11
3.6. Aiemmat yleissuunnitelmat ja erityisympäristötukien sopimusalat	11
4. Kosteikot – vesiensuojelua ja luonnon monimuotoisuutta	14
4.1. Kosteikkojen tavoitteet ja hyödyt	14
4.2. Kosteikon perustaminen ja eri kosteikkotyypit.....	15
4.3. Kosteikon mitoitus ja rakenne	17
4.4. Lupa-asiat	18
5. Kohteet kunnittain	20
5.1. Kohdeluettelo	20
6. Kohdekuvaukset	21
6.1. Loppi	21
6.2. Janakkala	57
6.3. Hämeenlinna	77
7. Kohteiden hoidon yleiset periaatteet.....	90
7.1. Miksi kosteikkoja kannattaa hoitaa?.....	90
7.2. Kosteikkojen hoito.....	90
8. Kosteikon perustamisen ja hoidon rahoitus	92
9. Loppusanat.....	93
10. Lisätietoja	94
Lähteet	95
Liite	96



1. Johdanto

Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden yleissuunnittelua on tehty maa- ja metsätalousministeriön rahoituksella vuodesta 2001 lähtien. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa (Hämeen ELY-keskus, ent. Hämeen ympäristökeskus) on laadittu useampia maatalousympäristöjen luonnon monimuotoisuuskohteisiin keskittyneitä yleissuunnitelmia. Vuonna 2008 ympäristötukijärjestelmä muuttui niin, että monivaikutteisten kosteikkojen perustaminen ja perinnebiotooppien alkuraivaus ja aitaaminen tulivat mahdollisiksi ei-tuotannollisella investointituella. Samana vuonna Hämeen ELY-keskuksessa laadittiin ensimmäinen maatalousympäristön monivaikutteisiin kosteikkoihin painottuva yleissuunnitelma. Tämän jälkeen vastaavia monivaikutteisten kosteikkojen yleissuunnitelmia on tehty useampia.

Yleissuunnittelun avulla pyritään lisäämään maanomistajien kiinnostusta ja tietoutta kosteikkoja ja vesien suojelua kohtaan sekä innostamaan maanomistajia toteuttamaan kosteikkoja maillaan. Kosteikolla tarkoitetaan vesistökuormitusta vähentävää ojan, puron, joen tai muun vesistön osaa ja sen ranta-aluetta, joka suuren osan vuodesta on veden peitossa ja pysyy muunkin ajan kosteana. Kosteikot toimivat vesien suojelullisissa tehtävissä poistaen vedestä ravinteita ja kiintoainesta. Kosteikot myös luovat monimuotoisia elinympäristöjä lukuisille eri eliölajeille ja kuuluvat osaksi maaseutumaisemaa tuoden vaihtelevuutta peltomaisemien keskelle.

Tässä yleissuunnitelmassa on keskitytty Tervajoen, Hyvikkälänjoen ja Räikälänjoen valuma-alueiden monivaikutteisten kosteikkojen kartoittamiseen sekä ohjaamaan kohteiden toteutusta vesien suojelullisesti tärkeimpiin kohteisiin. Yleissuunnittelualue käsittää osia Hämeenlinnan, Janakkalan ja Lopen kunnista. Yleissuunnitelmaa voidaan käyttää pohjana tarkemmille hoito- ja perustamissuunnitelmille, joita laaditaan solmittaessa sopimuksia uuden ohjelmakauden maatalouden ympäristökorvausjärjestelmässä tai haettaessa ei-tuotannollisia investointitukia tai perustettaessa kohteita yhteistyössä jonkin muun vesien suojelun toimijan kanssa. Yleissuunnitelma ei kata kaikkia laajan suunnittelualueen mahdollisia kosteikkokohteita, mutta suunnitelma esittelee erityyppisiä kohteita, joita voidaan kehittää kosteikoiksi ja joiden hoitoon voidaan hakea maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän hoitosopimustukia. Suunnitelmasta pois jääneillä kohteilla on yhtäläinen mahdollisuus hakea ympäristökorvauksen hoitosopimuksia kosteikon hoitoon tai ei-tuotannollista investointitukea kosteikon perustamiseen tukiehtojen täytyessä. Yleissuunnitelma ei velvoita suunnitelmassa mainittujen kohteiden perustamiseen, hoitoon, kohteiden kehittämiseen tai tukien hakemiseen. Suunnitelma pyrkii innostamaan ja herättämään kiinnostusta ja antamaan ehdotuksia maatalousalueiden hoitoon ja ympäristöstä huolehtimiseen. Yleissuunnitelman kosteikkopiirrokset ja suunnitelmat ovat suuntaa-antavia ja niitä on täsmennettävä tarkemman suunnittelun teon edetessä.

2. Suunnittelutyö

2.1. Ohjausryhmätyöskentely

Maa- ja metsätalousministeriön vuodelle 2014 myöntämien yleissuunnittelumäärärahoiden saatekirjeessä edellytettiin, että yleissuunnittelua ohjaamaan perustetaan ohjausryhmä. Ohjausryhmän tehtävänä oli valita ja hyväksyä kohde, johon yleissuunnitelma laaditaan, valita suunnittelija, seurata suunnitelman toteuttamista ja laatua sekä seurata määrärahan käyttöä. Ohjausryhmän jäsenistössä tuli olla edustusta elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen ympäristövastuualueen ja maaseutuyksikön henkilöstöstä, tuottajajärjestöjen sekä neuvonnan henkilöstöstä ja suunnittelukohteen kuntien maaseutu- ja ympäristöviranomaisista. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus perusti kesän alussa ohjausryhmän ohjaamaan yleissuunnitelman laatimista. Ohjausryhmä kokoontui yhteensä kolme kertaa. Kokousten väliaikoina tiedotusta ohjausryhmän jäsenten välillä hoidettiin tarpeen mukaan sähköpostilla.

Ohjausryhmään kuuluivat:

Marja Hiitiö, diplomi-insinööri,

Hämeen ELY-keskus

Heini-Marja Hulkko, hydrobiologi,

Hämeen ELY-keskus

Erja Tasanko, diplomi-insinööri,

Hämeen ELY-keskus

Minna Kolari, tarkastaja,

Hämeen ELY-keskus

Päivi Rönni, toiminnanjohtaja,

MTK Häme

Auli Hirvonen, maisemanhoidon neuvoja,

ProAgria Etelä-Suomi

Marko Salonen, maaseutuasiamies, Janakkala

Heikki Tamminen, ympäristöpäällikkö, Janakkala

Juha Viinikka, ympäristöpäällikkö, Loppi

Kari Laurila, tarkastusinsinööri, Loppi

Heli Jutila, ympäristöasiantuntija, Hämeenlinnan kaupunki

2.2. Suunnittelualueen valinta

Tervajoen alueen vedet on luokiteltu vesienhoidon toimenpideohjelmassa ekologiselta tilaltaan pääosin välttäviksi sekä tyydyttäviksi eikä niiden arvioida saavuttavan hyvää tilaa vuoteen 2015 mennessä. Räikälänjoen alueen vedet on luokiteltu tyydyttäviksi ja Hyvikkälänjoen hyväksi. Alueet ovat Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelmassa mainittu toimenpiteitä tarvitseviksi kohteiksi. Suunnittelualueen vesistöissä näkyvät selvästi maatalouden sekä muun hajakuorituksen aiheuttaman rehevöitymisen haittavaikutukset. Alueelle on toimenpideohjelmassa vuoteen 2015 mennessä ehdotettu kunnostustoimiksi mm. kosteikkoja ja laskeutusaltaita.

Hämeen ELY-keskus haki ja sai maa- ja metsätalousministeriöltä määrärahaa luonnon monimuotoisuutta ja kosteikkoja koskevaan yleissuunnitteluun Tervajoen, Hyvikkälänjoen ja Räikälänjoen valuma-alueilla. Ohjausryhmä hyväksyi seuraavan aluekokonaisuuden Hattulan, Hämeenlinnan, Janakkalan, Lopen ja Tammelan alueilla: 3. jakovaiheen vesistö-alueet: Tervajoen valuma-alue (35.87): Tervajoen alaosan alue (35.871), Alasjärven alue (35.872), Kesijärven alue (35.873), Loppijärven valuma-alue (35.874), Pihtojan valuma-alue (35.875) ja Ojajoen valuma-alue (35.876); Hyvikkälänjoen valuma-alue (35.88): Hyvikkälänjoen alaosan alue (35.881), Haapajärven alue (35.882), Renkajoen alaosan alue (35.883), Renkajoen keskiosan alue (35.884), Kaartojen alaosan alue (35.886), Heinäjoen valuma-alue (35.888) ja Ruokojoen valuma-alue (35.889) sekä Räikälänjoen valuma-alue (35.89): Räikälänjoen alaosan alue (35.891) (kartta 1).



Kartta 1. Tervajoen, Hyvikkälänjoen ja Räikälänjoen valuma-alueiden yleissuunnittelualue ja valuma-alueet 3. jakovaiheen mukaan.



2.3. Esiselvitystyö

Suunnittelualue jaettiin pienempiin alueisiin vesistö-alueen kolmannen jakovaiheen mukaan. Esiselvitystyö aloitettiin kesäkuussa 2014 karttatarkastelulla. Karttatarkastelulla pyrittiin löytämään kosteikoille suotuisia paikkoja, jotka olisivat pääsääntöisesti maa- ja metsätalouden kannalta vajaatuottoisia ja korkeuskäyrien perusteella alavia ja luontaisesti kosteita alueita, ja joissa kulkisi laskuoja alueella oleviin jokiin tai niiden yhteydessä oleviin järviin. Valuma-alueiden peltovaltaisuus sekä sijainti lähellä tietä tai peltoa olivat myös tarkastelun kriteereinä. Esiselvitystyön yhteydessä ei arvioitu kosteikkokohteiden tai valuma-alueiden kokoa eikä valuma-alueen peltoprosenttia, vaan nämä arviot tehtiin vasta maastotöiden jälkeen potentiaalisille kosteikkokohteille.

2.4. Tiedotus

Yleissuunnittelusta tiedotettiin Twitterissä, internetissä, lehdistötiedotteilla sekä yleisötilaisuudessa. Kosteikkojen yleissuunnittelun alkamisesta julkaistiin lehdistötiedote 11.6.2014. Lisäksi suunnitelman teon alkamisesta tiedotettiin www.ymparisto.fi-sivustolla, www.ely-keskus.fi/hame sekä MTK Hämeen nettisivuilla. Lisäksi MTK Häme tiedotti jäseniään suunnittelualueella. Artikkeleita yleissuunnitelman teosta julkaistiin Aamupostissa 24.6.2014, Hämeen Sanomissa 26.6.2014 ja 1.7.2014 sekä Janakkalan Sanomissa 10.7.2014.

Hankkeessa järjestettiin yksi yleisötilaisuus, josta ilmoitettiin Hämeen Sanomissa, Janakkalan Sanomissa sekä Lopen lehdessä. Yleisötilaisuus järjestettiin Janakkalassa Vähikkälän seuratalolla 3.7.2014. Yleisötilaisuus pidettiin ilta-aikaan, jotta mahdollisimman moni halukas pääsisi paikalle. Tilaisuudessa esiteltiin yleissuunnitteluhanke ja kerrottiin yleisesti kosteikoista, niiden perustamisesta, toimivuudesta

ja mahdollisista tukivaihtoehdoista sekä tukien hakemisesta. Tilaisuudessa oli Hämeen ELY-keskuksesta suunnittelija Elina Sorvali esittelemässä hankkeen sekä tarkastaja Minna Kolari kertomassa maatalouden monivaikutteisista kosteikoista sekä rahoitustuista. Lisäksi paikalla oli myös Suomen Riistakeskuksen Kotiseutukosteikko Life – hankkeesta Mikko Alhainen kertomassa riistakosteikoista. Tilaisuuteen oli toivottu maanomistajien ja paikallisten aktiivista osallistumista ja mahdollisia kosteikkokohde-esityksiä. Tilaisuuksiin osallistui 24 henkilöä.

Hankkeen loppuvaiheesta tiedotettiin lehdistötiedotteella. Yleissuunnitelman valmistuttua maanomistajille, ohjausryhmän jäsenille ja suunnittelualueen kuntiin lähetettiin yleissuunnitelman painettu versio.

2.5. Maastotöiden toteuttaminen

Kosteikkokohteiden kartoittamisen maastotyöt teki Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen suunnittelija Elina Sorvali. Maastotyöt toteutettiin pääosin heinä- ja elokuun aikana. Yhteensä maastopäiviä kertyi kymmenen. Kosteikkojen yleissuunnitteluhankkeesta keskusteltiin maanomistajien kanssa etukäteen ja halutessaan osallistua hankkeeseen maanomistajat olivat maastokäynneillä mukana mahdollisuuksiensa mukaan. Maanomistajilta saatiin maastokäyntien yhteydessä tärkeää taustatietoa alueesta, alueen mahdollisista tulvaongelmista, vesien säätelyn- ja suojelun ongelmista, salaojituksista sekä alueen historiasta. Kaikki tämä tieto pyrittiin kirjaamaan nimettömänä ylös.

Kartoitettavista kosteikkokohteista täytettiin maastolomake (liite 1), johon kirjattiin tietoja muun muassa uomasta, alueesta, toteutustavasta, alueen muodoista sekä maanomistajan näkemyksiä. Maastokäynneillä jokainen kohde myös valokuvattiin huolellisesti.

3. Suunnittelualueen erityispiirteitä

Tervajoen valuma-alue 35.87 sijaitsee Lopen ja Janakkalan kuntien alueilla ja on osa Kokemäenjoen vesistöä, Vanajan reitin valuma-aluetta. Tervajoen valuma-alueeseen kuuluvat 3. jakovaiheen alueet: Tervajoen alaosan alue (35.871), Alasjärven alue (35.872), Kesijärven alue (35.873), Loppijärven valuma-alue (35.874), Pihtojan valuma-alue (35.875) ja Ojajoen valuma-alue (35.876). Alueen suurimpia järviä ovat Loppijärvi, Ojajärvi ja Kesijärvi. Ne laskevat Kernaalanjärveen ja sitä kautta Vanajaveteen.

Hyvikkälänjoen valuma-alue 35.88 sijaitsee Lopen ja Hämeenlinnan kuntien alueilla. Sekin kuuluu Kokemäenjoen vesistöön ja on osa Vanajan reitin valuma-aluetta. Hyvikkälänjoen valuma-alueeseen kuuluvat 3. jakovaiheen alueet: Hyvikkälänjoen alaosan alue (35.881), Haapajärven alue (35.882), Renkajoen alaosan alue (35.883), Renkajoen keskiosan alue (35.884), Kaartjoen alaosan alue (35.886), Kaartjoen valuma-alue (35.887), Heinäjoen valuma-alue (35.888) ja Ruokojoen valuma-alue (35.889). Alueen suurimpiin järviin kuuluu Kaartjärvi, Lopen kunnan kolmanneksi suurin järvi. Kaartjärvi laskee Kaartjokea pitkin Haapajärveen, josta edelleen Hyvikkälänjoen kautta Janakkalan Kernaalanjärveen ja sieltä Vanajaveteen.

Räikkälänjoen valuma-alue 35.89 sijaitsee Janakkalan kunnan alueella. Suunnittelualueelle sijoittuu Räikkälänjoen alaosan alue (35.891), josta vedet laskevat Kernaalanjärveen ja sieltä Vanajaveteen.

3.1. Maa- ja kallioperä

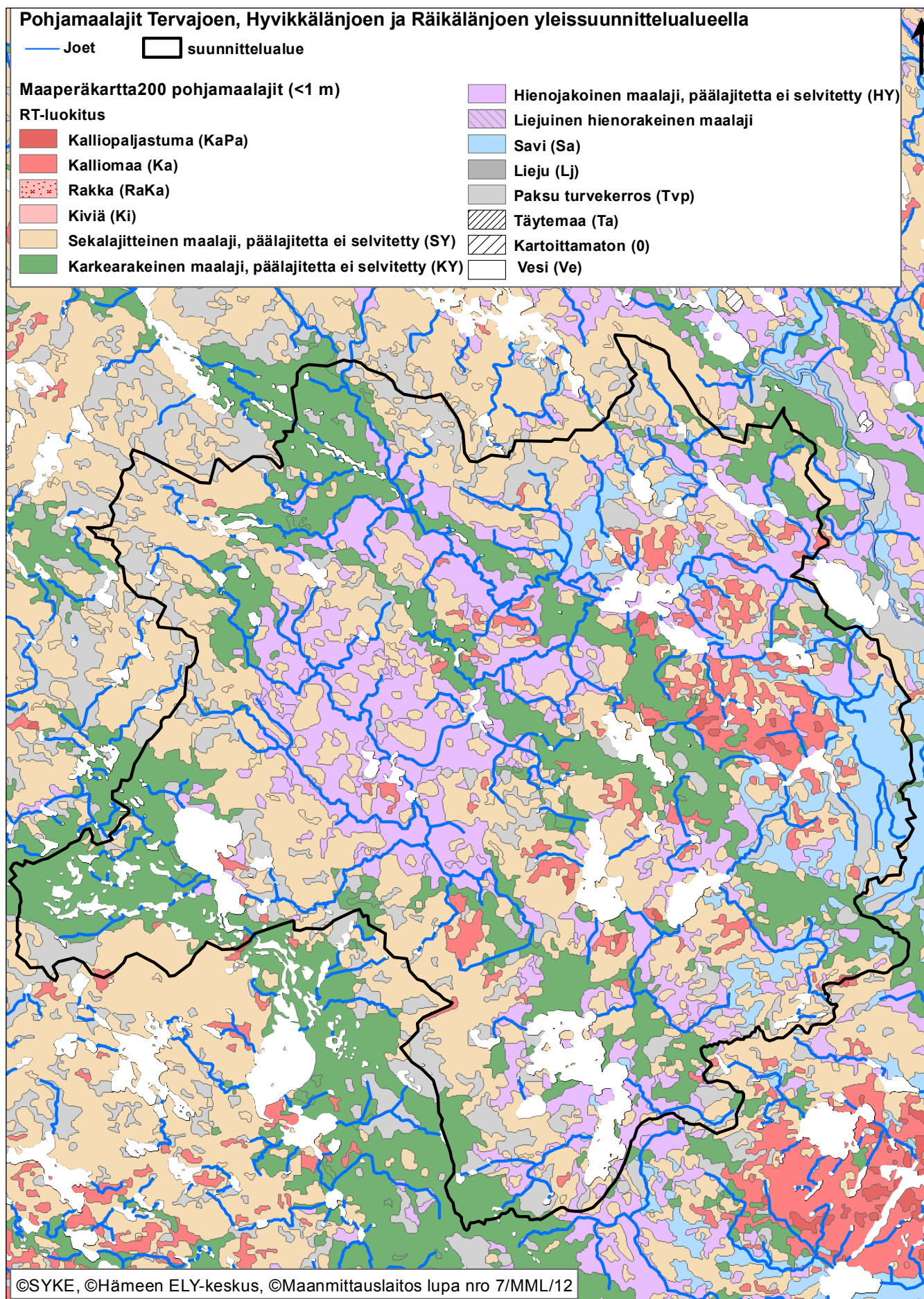
Jääkauden jälkeen vähitellen väistynyt vesi on lajitellut maa-aineksia ja muokannut maisemakuvaa. Maaperä yleissuunnittelualueen tasangoilla on hedelmällistä ja hyvää viljanviljelyyn. Janakkalan maisemassa vuorottelevat jääkaudella muodostuneet metsäiset harjut, järvet ja joet sekä satoja vuosia viljeltyt pelot. Suunnittelualueella on myös harjumuodostelmia, muun muassa kolmas Salpausselkä, joka kulkee Lopen Räyskälän poikki. Tämän maisemaa hallitsevan piirteen reunamuodostumaan yhtyvät luode-kaako-suuntaiset harjut lisäävät korkeuseroja alueella. Suunnittelualueen pohjoisosassa sekä Kaartjärven ympäristössä esiintyy karkearakeista maalajia, suun-

nittelualueen keskiosassa taas on enemmän hienojakoista maalajia. Kaiken kaikkiaan suunnittelualueen maaperässä on edustettuna monenlaista maalajia, savesta kalliioon. Maalajit on esitetty tarkemmin kartassa 2.

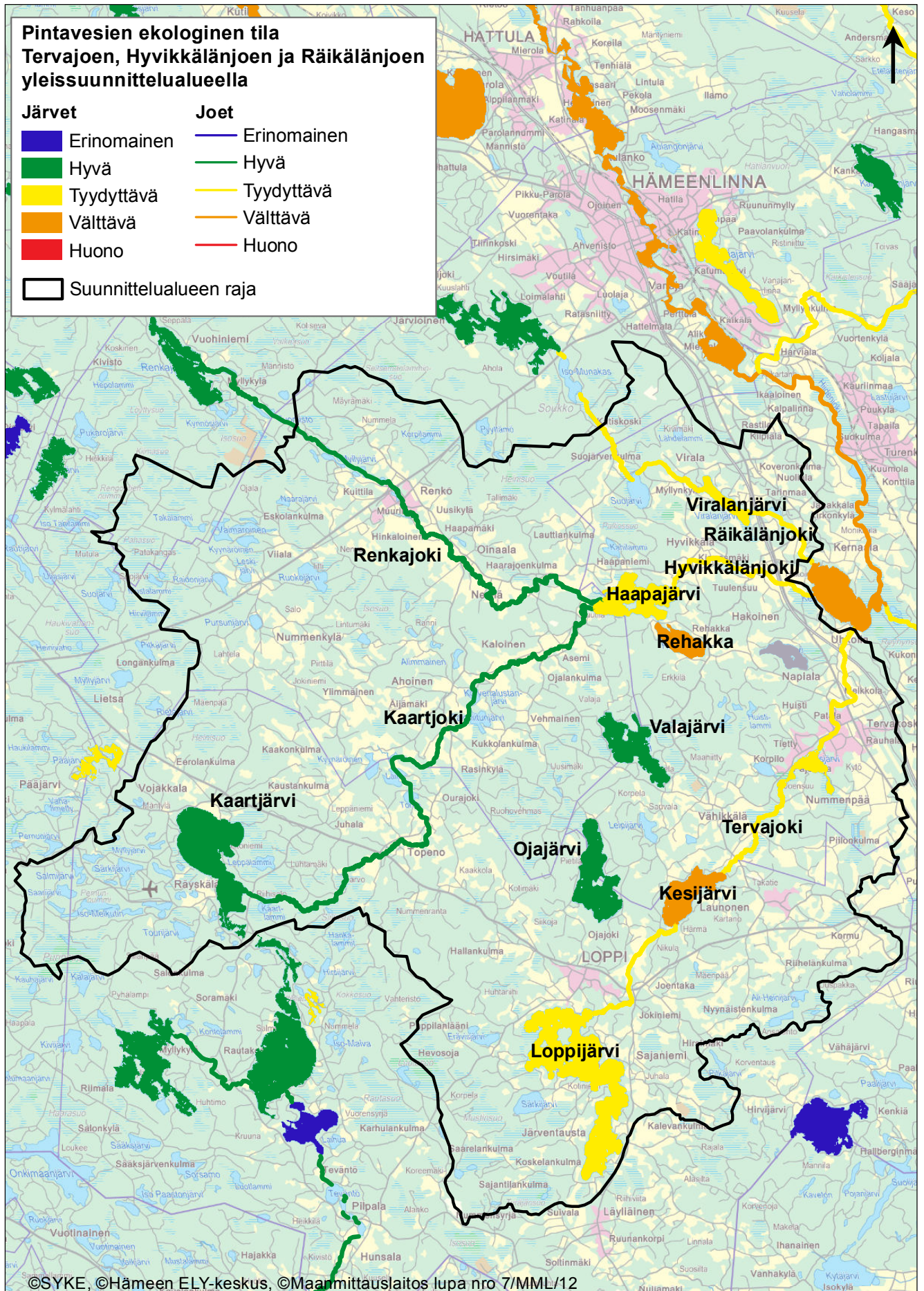
3.2. Pintavedet

Suunnittelualueen vesiä kuormittavat sekä haja- että pistekuormittajat. Jokien ja järvien vesiin vaikuttavat voimakkaasti asumajätevedet sekä peltoviljely. Yleissuunnittelualueen itäosan vesistöt ovat selvästi huonommassa tilassa, Loppijärvestä Kernaalanjärveen vesien ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi tai välttäväksi. Samoin sekä Haapajärvestä että Viralanjärvestä Kernaalaan tulevat reitit ovat tilaltaan tyydyttäviä. Sen sijaan suunnittelualueen länsiosan järvet ja joet (Kaartjärvi, Kaartjoki, Renkajoki) ovat ekologiselta tilaltaan hyviä. Pintavesien ekologinen tila on esitetty kartassa 3.





Kartta 2. Pohjamaalajit yleissuunnittelualueella.



Kartta 3. Pintavesien ekologinen tila yleissuunnittelualueella.



3.3. Pohjavedet

Suomessa pohjavedet luokitellaan viranomaisten toimesta kolmeen luokkaan. I luokan pohjavesialueet ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä alueita. II luokan alueet ovat vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita ja III luokkaan kuuluvat muut pohjavesialueet. Kolmanteen luokkaan kuuluvilla alueilla on tehtävä lisäselvityksiä vedenlaadun, vedensaannin sekä likaantumis- ja muuttumisuhan selvittämiseksi. Jollei alueelta lisäselvitysten perusteella ole saatavilla vedenhankintakäyttöön soveltuvaa vettä, ei alue kuulu enää pohjavesialueisiin. Ympäristönsuojelulakiin (86/2000) 1 luvun 18 §:ään on kirjattu pohjaveden pilaamista koskevat säännökset. Pohjavesiesiintymät, jotka kuuluvat luokkiin I tai II, ovat pohjaveden muutta-

mis- ja pilaantumiskiellossa tarkoitettuja pohjavesialueita tai – esiintymiä. Yleissuunnittelualueella on pohjavesialueita. Suunnitelmassa esitetyistä kosteikoista yksi sijaitsee III luokan pohjavesialueella.

3.4. Luontoarvot, luonnonsuojelualueet sekä maisemalliset erityisarvot

Yleissuunnittelualueella on useita Natura 2000 -verkoston alueita sekä muita luonnonsuojelualueita (kartta 4). Valtakunnallisesti arvokas lintuvesialue Palonijärvi sijaitsee Hämeenlinnan Rengossa. Järven linnustossa vesilinnut ovat hallitsevia. Kasvillisuudes-

sa rantojen ilmaversoiskasvustojen lisäksi upos- ja kelluslehtinen kasvillisuus on runsasta.

Heinisuo sijaitsee valtaosaltaan Hämeenlinnan Rengossa ja on vaihtelevan moniosainen. Suon lou-naispäässä on kermikeidas, muut osat ovat erilaisia rämeitä ja nevoja tai puustoisia soita. Heinisuo on hy-vin luonnontilainen. Siellä on monipuolinen pesimälin-nusto ja alueella elää liito-orava. Suo on maisemal-taan arvokas.

Hämeenlinnan Rengossa sijaitsee myös eksent-rinen kermikeidas ja fuscum-keidas Seitsemänlam-minsuo-Korpilamminsuu, jossa esiintyy myös vanhaa luonnonmetsää. Alueella on muutamia humuslampia ja mm. kaakkurin pesälampi. Paikka on valtakunnalli-sesti merkittävä suoalue.

Janakkalassa Toivanjoen kalliot käsittävät neljä arvokasta kallioaluetta, joilla on edustavaa kalliojyr-känteiden sammallajistoa. Valtakunnallisesti arvok-kaan Mustankallion alueella tavataan mesotrofista, jopa eutrofista sammallajistoa, kuten uhanalaiset las-tu- ja munasammal sekä ruskokarvesammal. Har-junvuoren-Tohmonkallion lohkareikoissa tavataan haisukurjenpolvea, kiertotatarta, tummaraunioista ja sisämaassa harvinaista isokorallijäkälää. Toivanjoen itärannan Takalonkallio-Ruhankallio on linnustollisesti arvokas. Viereinen valtakunnallisesti merkittävä Toi-vanjoki rantasoineen ja -luhtineen muodostaa linnus-tollisesti arvokkaan kokonaisuuden.

Lopen Mustinsuo on sekä tyypillistä kermikeidasta että erilaisia rämeitä. Alue on tärkeimpiä korpiohto-sammaleen esiintymisalueita Etelä-Hämeessä. Suo on myös linnustollisesti arvokas.

Lopen Karjusuo on lähes luonnontilainen, rämeval-tainen suo. Suotyypeiltään alue on hyvin vaihteleva.

Suurimmaksi osaksi Hämeenlinnan Rengon puo-lella, osin Lopen puolella sijaitseva linnustollises-ti arvokas Kyynäröinen on valuma-alueeltaan pieni, 1930-luvulla puoli metriä laskettu, umpeenkasvava järvi. Kohteen vesikasvillisuus on runsasta. Linnustoa hallitsevat vesilinnut.

Osin Tammelassa ja Lopella sijaitseva Maakylän-Räyskälän alue on valtakunnallisesti erittäin merkit-tävä ja monimuotoinen luontotyyppien kokonaisuus Tammelan ylängöllä. Alueella on edustavaa harjuluon-toa, luonnontilaisia keidassoita, karuja ja kirkasvetisiä harjujärviä ja suppalamia sekä humuspitoisia järviä. Harjukso on osa III Salpausselkää ja se on Hämeen kylmänkukan läntisimpiä esiintymisalueita.

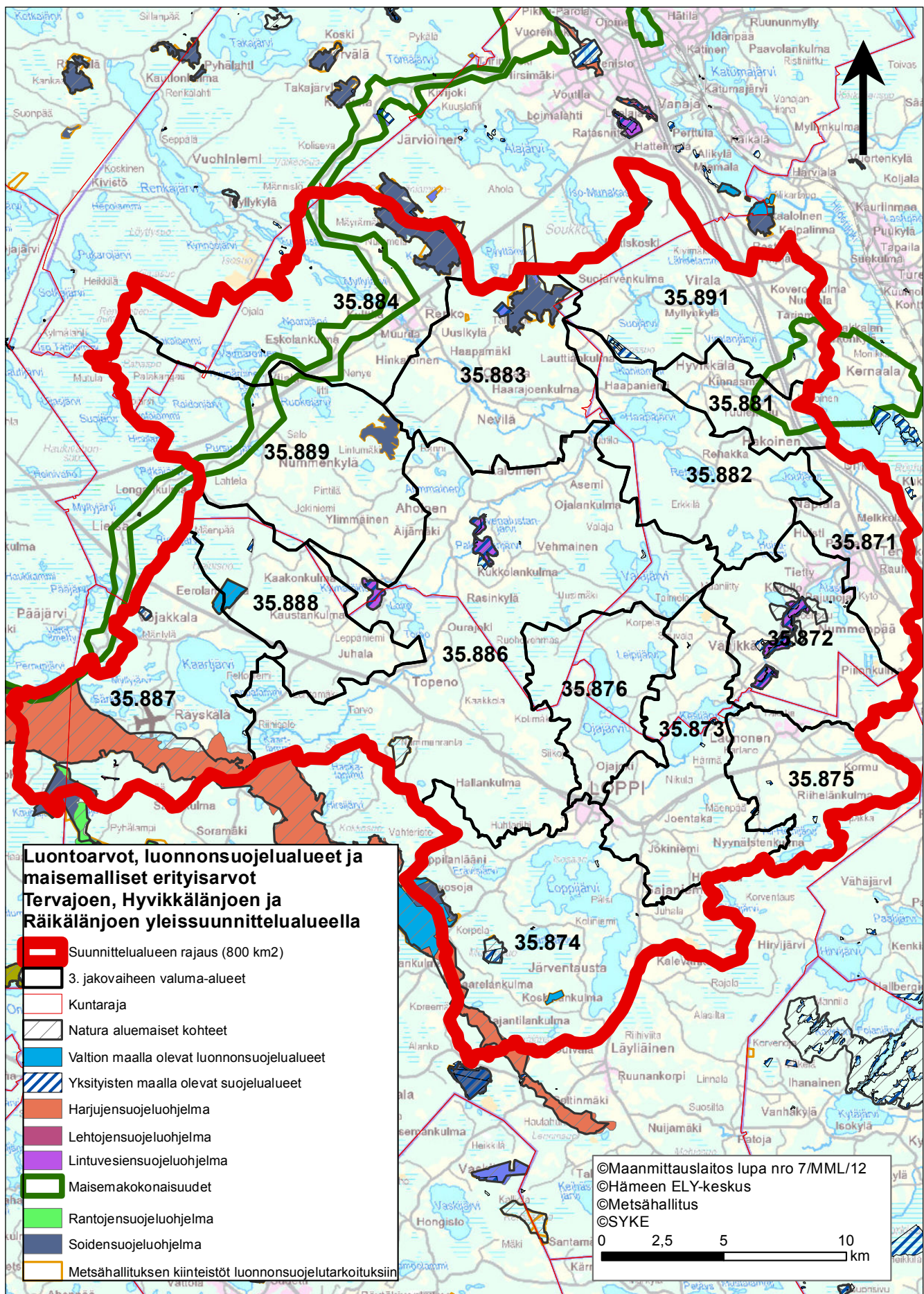
3.5. Muinaisjäännökset

Kiinteät muinaismuistot ovat ympäristömme varhai-simpia näkyviä merkkejä ihmisen läsnäolosta. Van-himpia kohteita ovat esihistoriallisen ajan kivikautiset asuinpaikat ja nuorimmat muinaismuistoiksi lasket-tavat kohteet ovat historiallisen ajan sotalinnoituksia 1900-luvun alusta. Esihistoriallisen ajan muinaisjään-nöksiin kuuluvat kivi-, rauta-, ja pronssikaudelta pe-räisin olevat löydökset. Historiallinen aika alkaa kirjoi-tettujen dokumenttien tultua osaksi hallintoa eli noin 1200–1300-lukujen aikana. Uusia muinaismuistoja löydetään vuosittain lisää ja niitä tutkitaan arkeologi-sin menetelmin. Muinaismuistot ovat jo löydetäessä automaattisesti muinaismuistolain nojalla suojeltuja. Vanajaveden alue on ollut vehmasta viljelysaluetta ja asutettuna varhaisista ajoista lähtien. Laajat pelto-alueet ovat muokanneet alueen yhteiskunnallisia ra-kenteita, josta osoituksena on laaja kartanokulttuuri. Kartanoiden liepeillä on suojeltuja maisemakokonai-suuksia sekä muita suojeltuja alueita ja kokonaisuuk-sia. Tästä johtuen yleissuunnittelualueella on run-saasti muinaisjäännöksiä.

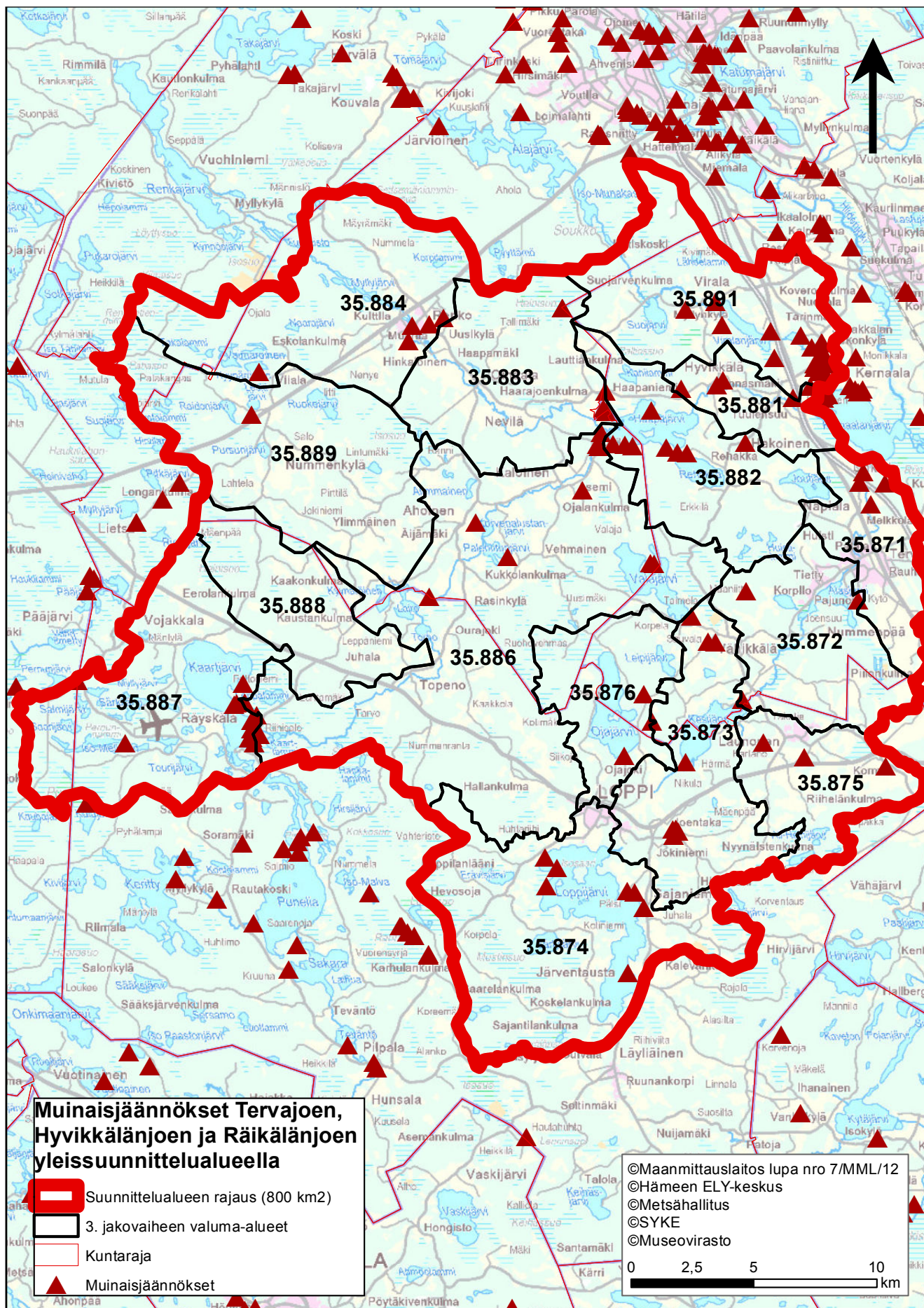
3.6. Aiemmat yleissuunnitelmat ja erityisympäristötukien sopimusalat

Kaikissa kosteikkoyleissuunnitelman kunnissa on teh-ty maatalouden vesiensuojeluun liittyvää suojavyö-hykkeiden yleissuunnittelua. Lisäksi luonnon moni-muotoisuuden yleissuunnitelma on laadittu Renkoon Renkajoen ja Kaartjoen kulttuurimaisema-alueille. Niissä on keskitytty tarkastelemaan maatalousympä-ristöjen luonnon monimuotoisuuskohteita, kuten erilai-sia perinnebiotooppeja, rantaniittyjä, suojavyöhykkei-tä, arvokkaita reunavyöhykkeitä ym.

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuk-sen maaseutuyksiköstä lokakuussa 2014 saatujen tietojen mukaan suunnittelualueeseen kuuluvien kun-tien voimassa olevat suojavyöhykkeen perustamisen ja hoidon erityisympäristötukisopimukset käsittävät yhteensä 69 kappaletta 251 hehtaarin alalla. Kosteik-kojen osalta sopimuksia on tehty suunnittelualuee-seen kuuluvien kuntien alueella 10 kosteikolle. Lisäksi alueella on 8 laskeutusallasta.



Kartta 4. Luontoarvot, luonnonsuojelualueet ja maisemalliset erityisarvot yleissuunnittelualueella.



Kartta 5. Muinaisjäännökset yleissuunnittelualueella.

4. Kosteikot – vesiensuojelua ja luonnon monimuotoisuutta

4.1. Kosteikkojen tavoitteet ja hyödyt

Kosteikolla tarkoitetaan vesistökuormitusta vähentävää ojan, puron, joen tai muun vesistön osaa ja sen ranta-alueita. Kosteikko voi olla myös tulvaniitty tai mutkainen joen uoma tulvasanteineen. Kosteikko on suuren osan vuodesta veden peitossa tai pysyy muuten kosteana. Alueen kasvillisuus koostuu pääasiassa luonnonvaraisista vesikasveista. Kosteikkoympäristön kasvipeitteestä voidaan usein erottaa erityyppisiä kasvillisuusvyöhykkeitä, jotka ilmentävät alueen ravinne- ja kosteusolosuhteiden muutoksia.

Viime vuosina on yleiseen käyttöön vakiintunut monivaikutteisen kosteikon käsite. Monivaikutteinen kosteikko on määritelty tarkemmin ei-tuotannollisten investointien tuesta vuosina 2008–2013 annetussa valtioneuvoston asetuksessa (185/2008). Asetuksen mukaan monivaikutteisen kosteikon avulla voidaan merkittävästi pienentää maatalouden aiheuttamaa vesistökuormitusta ja lisätä maatalousalueiden luonnon monimuotoisuutta sekä edistää riista-, kala- ja raputaloutta. Tässä raportissa luonnon monimuotoisuuskosteikolla tarkoitetaan kosteikkorakentamiseen sopivia kohteita, jotka edistäisivät kyseisen alueen vesiensuojelua ja luonnon monimuotoisuutta.

Kosteikot toimivat vesien pidättäjinä ja suodattimina ja puhdistavat näin ollen maatalousalueen valumavesiä monin tavoin. Syvän veden alueilla veden mikrobit muuttavat vedessä ja pohja-aineksessa olevaa tyyppä kaasumaiseen muotoon ja vapauttavat tätä haitatonta tyyppikaasua ilmaan. Kasvukauden aikana kosteikon kasvillisuus käyttää tyyppä ja fosforia kasvamiseen. Kosteikossa veden virtausnopeus hidastuu ja viipymä kasvaa, jolloin kiintoainesta laskeutuu kosteikon pohjalle ja siihen sitoutuneet ravinteet, lähinnä fosfori, varastoituvat maaperään. Kosteikot toimivat myös virtaaman tasaajina. Maatalouden kuivatustoimet ja ojien ja uomien suoristaminen ovat lisänneet uomien vedenjohtokykyä ja tätä kautta uomaeroosiota. Tämän seurauksena ylivirtaamat ja tulvat ovat lisääntyneet. Kosteikot toimivat vesivarastoina ja taasaavat virtaamaa vähentäen tätä kautta alueen tulvia

ja uomaeroosiota. Kosteikot voivat toimia myös kas-
teluveden varastoina peltoalueella. Laskeutusaltaista
kosteikot eroavat lähinnä siinä, että laskeutusaltaat
pidättävät vain valumavesien mukana tulevan kiinto-
aineksen.

Vesiensuojelullisten merkitysten lisäksi kosteikoil-
la on luonnon monimuotoisuuden kannalta hyvin tär-
keä rooli. Kosteikot kuuluvat maapallon rikkaimpiin
ekosysteemeihin ja tarjoavat vaihtelevia elinympä-
ristöjä ja ravintoa lukuisille eläimille ja kasveille. Kos-
teikot tuovat vaihtelua peltoalueiden keskelle ja ovat
aina monimuotoisuuskohteita peltoympäristössä.
Kosteikot lisäävät alueen eläin- ja kasvilajistoa ja tuo-
vat viljelysalueille vesi- ja rantalinnuille soveltuvia elin-
ympäristöjä. Linnusto ottaa nopeasti uudet ravinnon-
hankinta- ja pesimäpaikat käyttöönsä, mikäli ravintoa
on saatavilla. Toisinaan myös kalat ja ravut hyötyvät
kosteikoista. Luonnon monimuotoisuuden kannalta on
tärkeää, että kosteikkoa rakennettaessa otetaan huo-
mioon vaihtelevuus ja luodaan elinympäristöjä mah-
dollisimman monipuolisesti.

Kosteikot ovat myös maisemallisesti merkittäviä
varsinkin vähäjärvisillä alueilla. Maisemallisia kos-
teikkoja voi perustaa esimerkiksi entisiin maan- ja
savenottopaikkoihin tai käytöstä poistetuille turvetuo-
tantoalueille. Myös talojen pihalammet voi muotoilla
kosteikot mielessä pitäen. Rannat voi jättää loiviksi,
suorakaiteiset altaat muuttaa mutkitteluviiksi ja muo-
toilla pohjaan syvänealue. Pihalampien rannoille voi
jättää myös tulvasanteita ja antaa alueen kasvittaa
monipuolisesti.

Kosteikkojen perustamiseen liittyy monenlaisia
hyötyjä ja kosteikon tavoitteet voidaan asettaa moni-
puolisesti. Usein kosteikkorakentamisen yhteydessä
eri tavoitteet voidaan sovittaa yhteen, kunhan ne tie-
dostetaan jo suunnitteluvaiheessa. Esimerkiksi riista-
kosteikko voi toimia myös vesisuojelellisesta näkökul-
masta ja toisinpäin.

Luonnonmukainen vesirakentaminen

Perinteiseen tapaan tehdyt purojen ja valtaojien per-
kaukset heikentävät niiden ekologista tilaa ja pie-

nentävät näihin ympäristöihin sopeutuneiden lajien elinolosuhteita. Uomien oikominen, kasvillisuuden ja kivien poistaminen ja luontaisten tulva-alueiden puuttuminen nopeuttavat veden virtaamista ja aiheuttavat tätä kautta uomaeroosiota, uoman syöpmistä ja tulvia alajuoksilla. Yläjuoksulla tapahtuvan uomaeroosion seurauksena kiintoainesta irtoaa ja se kulkeutuu ja kerääntyy alajuoksulle. Liettynyt uoma mataloituu ja alkaa vähitellen kasvaa umpeen. Umpeenkasvun seurauksena uomia joudutaan perkaamaan uudelleen, mikä edelleen huonontaa uoman ekologista tilaa ja alapuolisten vesistöjen veden laatua.

Luonnonmukaisella vesirakentamisella tarkoitetaan vesistön rakenteeseen kohdistuvia toimenpiteitä, joilla pyritään vesistön luonnontilan ja maisema-arvojen säilyttämiseen tai palauttamiseen samalla huomioiden vesistön eri käyttötarpeet ja niissä tapahtuvat muutokset. Luonnonmukaisilla vesirakentamismenetelmillä pyritään uomien uudelleenperkaus ja hoito toteuttamaan perinteistä perkausta kevyemmin ja ympäristöystävällisemmin. Menetelmillä pyritään luomaan edellytykset uoman luontaiselle kehitykselle ja vähentämään tätä kautta uoman kunnossapitotarvetta ja kustannuksia.

Tulvasanteiden muodostaminen uomien yhteyteen on hyvä esimerkki luonnonmukaisessa vesirakentamisessa käytettävistä menetelmistä. Tulvasanteiden kaivamisen yhteydessä uoman pohjaa ei kaiveta auki tai uomaa ei suoristeta, vaan se jätetään vapaasti mutkittelemaan. Muita menetelmiä ovat muun muassa kasvillisuuden säästäminen eroosiosuojana, uoman tukosten poistaminen, luonnonkivistä tehtävät eroosiosuojaukset, luiskien loiventaminen ja toispuoleinen kaivu. Viime vuosina myös pohjapato-sarjoja, lietekuoppia, laskeutusaltaita ja kosteikkoja on rakennettu veden virtausten tasaamiseen, kiintoaineksen kiinniottamiseen ja tulvavesien varastointiin. Myös peltojen yhteydessä olevilla suojavyöhykkeillä voidaan helpottaa ongelmallisten peltojen viljelyä, vähentää eroosio-ongelmia, uomien liettymistä ja kunnossapitotarvetta.

4.2. Kosteikon perustaminen ja eri kosteikkotyypit

Kosteikon toteuttamistapa määräytyy pitkälti perustamispaikan ominaisuuksien mukaan. Toteutustapaan vaikuttavat myös kosteikolle asetetut tavoitteet. Kosteikon perustaminen alkaa suunnitelman laatimisel-

la. Luontaiseen paikkaan kosteikon perustaminen tai luonnonkosteikon kunnostaminen voi onnistua helposti ja kohtuullisin kustannuksin. Mikäli kosteikkoa perustettaessa joudutaan laajoihin kaivutöihin, nousevat kosteikon perustamiskustannukset huomattavasti. Muun muassa tästä syystä tulee kosteikon perustamisen suunnitella huolella ja arvioida tulevat kustannukset mahdollisimman realistisesti. Huolellisen suunnittelutyön ja kustannusarvion rinnalla on syytä selvittää hankkeen toteutuksen vaatimat lupa-asiat, sekä mahdollinen tulevan ympäristökorvauksen ehtojen täyttyminen.

Suunnitteluvaiheessa on hyvä huomioida alueen perusominaisuuksien lisäksi kosteikon hoidon kannalta tarpeelliset huolto- ja suoja-alueet. Kosteikon syvänealue tulee tyhjentää lietteestä säännöllisin väliajoin, joten sinne kulkeminen kaivurilla kannattaa tehdä mahdollisimman vaivattomaksi. Lisäksi kulku-yhteys lähtöuoman suulle, mahdolliselle patorakennelmalle rakennus- ja huoltotöihin kannattaa huomioida suunnitelman teossa. Suunnitteluvaiheessa kannattaa huomioida myös kosteikon perustamisen yhteydessä tulevien maamassojen läjitysalueiden suunnittelu. Kosteikkoalueen ravinteikas pintamaa on kuorittava pois, mutta turhaa kaivamista kannattaa välttää. Kaivutyöt nostavat merkittävästi kosteikon rakennuskustannuksia ja läjitysmassoja kertyy nopeasti yllättävän paljon.

Kosteikkoja ja laskeutusaltaita on mahdollista perustaa monenlaisiin paikkoihin monin eri menetelmin. Ideaalina on perustaa kosteikko luontaiseen paikkaan, jolloin alueen muutostyöt ja rakennuskustannukset ovat mahdollisimman pieniä. Kuitenkin hyviä vain patoamalla perustettavia kosteikkojen paikkoja on harvassa ja kosteikkojen perustamisessa täytyykin katsoa avoimesti aluetta ja sen tuomia mahdollisuuksia. Hyviä paikkoja kosteikkojen perustamiseen ovat esimerkiksi pellon reuna-alueet, peltojen metsäsaarekkeet, alavat kosteat laaksomaiset painanteet, herkästi tulvivat pellot, pengerretyt kuivatusalueet, olemassa olevien vesialtaiden laajentaminen tai luonnonkosteikkojen kunnostaminen.

Monesti kosteikon perustamismahdollisuuksia tarkasteltaessa esiintyy epäilyjä veden riittoisuudesta alueella. Kosteikon vesipinta saadaan nostettua tavoitkorkeuteen kevättulvien aikaan. Kesäisin haihdunta alentaa vesipintaa pienten valuma-alueiden kosteikoilla. Mikäli patoravalli on rakennettu riittävän pitäväksi, ei kesäisellä haihdunnalla ole erityistä merkitystä kosteikon toimivuuden ja arvon kannalta.

Erilaisia kosteikkotyyppejä (useimmiten perustettavat kosteikot ovat näiden yhdistelmiä):

Padottu kosteikko

Sopivaan painanteeseen tai notkelmaan patoamalla perustettu kosteikko. Kosteikon vesipinta muodostuu lähinnä alueen luontaisten maastonpiirteiden ja suunnitellun vedenkorkeuden tason perusteella. Patoaminen on yleensä edullisin tapa perustaa kosteikko. Monesti padottujen kosteikkojen pohjaa ja reunoja on tarvetta muotoilla kaivamalla.

Kaivettu kosteikko

Tasaisilla mailla kosteikko perustetaan kaivamalla. Kosteikon muodon suunnitteluun jää enemmän mahdollisuuksia ja kosteikon erilaiset rakenteet rantaviivasta erilaisiin saarekkeisiin voidaan suunnitella tarkasti. Kaivaminen nostaa yleensä kosteikon rakennuskustannuksia ja kaivetuille maamassoille tulee suunnitella läjitysalueet valmiiksi.

Kampakosteikko

Kampakosteikko on kaivamalla perustettu kosteikko, jossa on laskeutusallas ja nimensä mukaisesti useampia kampamaisia uomia, joihin vesi johdetaan puhdistumaan. Tällä menetelmällä parannetaan luontaisen kosteikkoalueen kiintoaineen ja ravinteiden pidätyskykyä.

Laskeutusaltaat ja lietekuopat

Laskeutusaltaat ja lietekuopat ovat uomastoon kiintoaineiden pysäyttämiseksi kaivettuja altaita. Laskeutusaltaita tai lietekuoppia kannattaa perustaa alueille, joilla on paljon kiintoainekuormaa vedessä. Altaita voidaan rakentaa uomaan myös ketjuina, jolloin veden viipymää saadaan pidennettyä ja vesiensuojellista tehokkuutta parannettua. Laskeutusaltaiden käyttö perustuu veden viipymän kasvattamiseen ja virtausnopeuden hidastumiseen, jolloin vedessä oleva kiintoaine ehtii laskeutua pohjalle. Alimitoitetuissa laskeutusaltaissa veden viipymä ei ole riittävän suuri, jotta savipartikkelit painuisivat altaan pohjalle vaan

vain suuremmat partikkelit jäävät altaisiin. Käytännössä laskeutusaltailla voidaan pysäyttää vain hietaa ja sitä karkeampia maalajeja.

Pohjapatosarja / pohjakynnyssarja

Tilaviin ja syviin uomiin voidaan luoda kosteikkomaisia ympäristöjä rakentamalla niihin peräkkäisiä pohjapatoja. Pohjapatojen avulla veden virtaus hidastuu, uomaeroosio vähenee ja alueen luonnon monimuotoisuus lisääntyy. Toteutuksen yhteydessä ojaa voidaan levenittää ja luoda laajempia altaita kynnysten eteen, jolloin kohteen pinta-alaa saadaan lisättyä.

Tulva-alueiden palauttaminen ja lisääminen

Tulva-alueiden säilyttämisellä ja palauttamisella tasataan vesistöjen virtaamia ja edistetään kiintoaineiden laskeutumista. Kohteiden ennallistaminen eli palauttaminen luonnontilaan voidaan toteuttaa esimerkiksi uomaa kaventamalla.

Maanottokuoppien kunnostaminen

Vanhoja maanottokuoppia laajentamalla ja kunnostamalla voidaan perustaa kosteikkoja. Pienialaisetkin kosteikot ovat tärkeitä riistan elinympäristöinä ja eläinten juoma- ja suojapaikkoina. Maanottokuoppien kunnostamisella on myös maisemallista merkitystä.

Uomien ennallistaminen

Uomia voidaan ennallistaa mutkia palauttamalla, laittamalla kivet takaisin uomaan tai kaventamalla uomaa. Virtaus voidaan myös ohjata takaisin vanhaan uomaan jos vanhan uoman viereen on kaivettu suora ja leveä perkausuoma. Vanhojen uomien palauttaminen vähentää eroosiota ja monipuolistaa uomien ekologiaa.

Luonnonkosteikkojen kunnostaminen

Olemassa olevat luonnonkosteikot voidaan vähällä vaivalla kunnostaa tehokkaammiksi ravinteiden pidät-

täijiksi. Umpeenkasvun tai muun syyn johdosta toimivuutensa menettänyt kosteikkoalue voidaan kunnostaa joko patoamisen avulla vesipintaa nostamalla tai lisäämällä avovesipintaa kaivamalla. Myös kosteikkoalueen ympäristöä tulee kunnostaa puustoa ja pensaita poistamalla.

4.3. Kosteikon mitoitus ja rakenne

Vesiensuojelun näkökulmasta kosteikon tarkoituksena on sitoa valumavedestä mahdollisimman paljon ravinteita ja pidättää kiintoainesta. Kosteikon toimivuus on sitä parempi, mitä pidempään vesi kosteikossa viiptyy. Kosteikon pinta-alan olisi oltava riittävän suuri valuma-alueen kokoon nähden, jotta parhaaseen vesiensuojelulliseen tulokseen päästäisiin, mutta kuitenkin yleensä luonnonolot määrittävät kosteikon koon. Kosteikon koon ja valuma-alueen suhteen lisäksi kosteikon rakenteella on merkitystä kosteikon vesiensuojelulliseen toimivuuteen. Kosteikon rakennetta ei voida yksiselitteisesti ohjeistaa. Muoto riippuu pitkälti kosteikon paikan ominaisuuksista ja perustamistavasta. Kosteikkojen perusrakenne sisältää kuitenkin yleensä syvänteeseen, allasmaisen osan lietteen keräämiseen ja matalamman veden alueet vesikasvillisuuden kehittymiseen ja liuenneiden ravinteiden pidättämiseen. Lisäksi kosteikon rakenteisiin kuuluu usein pato, niemekkeitä, vedenalaisia harjanteita, kasvillisuusvyöhykkeitä, muotoiltu rantaviiva ja tulva-alueet. Yleisenä ohjeena voidaan pitää, että mitä monimuotoisempi kosteikon rakenne on, sitä tehokkaammin vesi kiertää kosteikossa ja veden viipymäaika kosteikossa pidentyy. Kosteikon hydraulista tehokkuutta parantavat erilaiset saaret, vedenalaiset harjanteet, niemet ja vesitaskut.

Vesiensuojelullisessa kosteikossa on aina syvyysvaihtelusta johtuvaa monimuotoisuutta. Tämä on tärkeää kosteikon puhdistusprosessien mahdollisimman tehokkaan toiminnan ja mosaiikkimaisten rakennepiirteiden kannalta. Kosteikon syväneisuus on suositeltavaa sijoittaa kosteikon alkupäähän heti tulouoman jälkeen. Syvänealueella tulisi olla aliveden aikaankin reilu metri vettä ja alueen tulisi säilyä pääpiirteittäin avovesipintaisena. Typen poisto on tehokkainta vähähappisilla syvän veden alueilla. Denitrifikaatioprosessissa veden mikrobit muuttavat vedessä ja pohja-aineksessa olevaa typpeä kaasumaiseen muotoon ja vapauttavat haitattomana typpikaasuna ilmaan.

Kosteikon matalanveden alueet muodostetaan kuorimalla ravinteikas ruokamultakerros pois kosteikkoalueelta. Tällöin pohjamaa sitoo tehokkaammin kosteikkoon tulevaan veteen liuennutta fosforia. Liukoinen fosfori sitoutuukin parhaiten matalissa ja runsashappisissa kosteikkokasvillisuuden hallitsemisissa kosteikon osissa. Kaivetuissa kosteikoissa matalan veden alue muotoillaan kosteikkoaltaan viimeiseen osaan ennen lasku-uomaa. Patoamalla perustetuissa kosteikoissa syväneisuus muodostuu yleensä luontaisesti lähelle patoa, laakson alimpaan kohtaan. Matalia osia voidaan muotoilla tällöin syvänealueelle poikkisuunnassa veden alle jäävinä harjanteina. Myös mataliin osiin voidaan muotoilla kaivumassoista niemekkeitä ja harjanteita, joiden avulla parannetaan kosteikon hydraulista tehokkuutta. Matalanveden alueille, joilla veden syvyys on alle 50 cm, kehittyvä vesikasvillisuus tehostaa kosteikon ravinteiden sitomiskykyä. Kasvillisuus sitoo kasvukaudella vedessä olevaa typpeä ja fosforia itseensä ja käyttää ravinteet kasvamiseen. Vesikasvillisuuden kehittymistä tulisi ohjata siten, ettei kosteikkoon synny viipymää pienentäviä oikovirtauksia. Kosteikkokasvillisuus syntyy usein luontaisen leviämisen kautta, mutta sitä voidaan edistää istutuksin. On hyvä huolehtia siitä, ettei mikään yksittäinen laji pääse valta-asemaan kosteikossa, vaan kasvillisuus pysyy monipuolisena. Kosteikon toimivuutta parantavat mahdolliset alavat ranta-alueet kosteikon reunoilla, jotka voivat runsaamman veden aikaan toimia tulva-alueina. Tällöin kosteikko tasaa uoman virtaamavaihtelua ja hidastaa tulvavesien juoksua, jolloin kiintoainesta ja ravinteita pidättyy kosteikkoon. Loiva rantaviiva auttaa myös kasvillisuutta juurtumaan alueelle helpommin ja reunojen eroosio pienenee.

Kosteikon keskeinen rakenne on pato ja sen juoksutuskynnys tai ylivirtausaukko, joka mahdollistaa veden hallitun johtamisen pois kosteikosta. Yleensä kosteikoissa tarvittavat padot ovat matalia. Kosteikon pato- ja pengerrakenteet tulee suunnitella ja rakentaa hyvin ja niiden kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti. Padossa esiintyvät pienetkin vauriot on korjattava viipymättä, sillä ne voivat hoitamattomina johtaa padon nopeaan sortumiseen. Tyypillisesti kosteikkojen padot ovat pohjapatoja, jossa tulva-aikainen vedenpinta jää padon harjan yläpuolelle. Myös putkipatoja on käytetty padotuksessa. Tällöin vedenpinnan säätelymahdollisuus ja kosteikon ajoittainen tyhjennys ovat mahdollisia, mikä auttaa kosteikon hoidossa. Kosteikon kriittisten rakenteiden, kuten patojen ja penkereiden mitoitus ja harjakorkeus tulisi mitoittaa keskimäärin kerran 20 vuodessa toistuvan ylivirtaaman perusteel-

la. Vaikka harvoin toistuvaan suurtulvaan varautumattomuus ei aiheuttaisi suurta tuhoa rakenteille, saat-taisi pohjalle sedimentoitunutta kiintoainesta poistua kosteikosta hetkellisesti suuriakin määriä. Pato- ja pengerrakenteiden sisukset on tehtävä mahdollisimman tiiviistä maalajista ja tiivistettävä huolellisesti. Rakenteiden läpi ei saa tihkua tai vuotaa vettä lainkaan, sillä pienikin vuoto voi romahduttaa rakenteen nopeasti. Vuotojen ja syöpmisten estämiseksi pato perustetaan tarpeeksi syvälle suodatinkankaan tai vahvempien maanrakennuskankaiden päälle. Luonnonmukaisen rakentamisen periaatteiden mukaan padon rakentamisessa kannattaa suosia luonnonkiviä. Tiiviin maapadon päälle tehdään ylisyytyösa riittävän suurista kivistä ja koko padon luiska verhoillaan sopivankokoisilla luonnonkivillä. Tällaiset padot sopivat myös monipuolisille virkistyskäyttöalueille.

Vesiensuojelukosteikkojen lisäksi kosteikkoja voidaan perustaa myös linnustollisesta, riistanhoidollisesta tai maisemallisesta näkökulmasta. Tällöin parhaaseen lopputulokseen päästään nostamalla vesi suoraan alueelle muodostuneen vesikasvillisuuden päälle, jolloin orgaanisen aineksen hajoaminen mahdollistaa selkärangattomien hyönteisten räjähdysmäisen kasvun alueella. Lintukosteikkojen rakentamisessa on tarkoituksena lintujen elinympäristön luominen. Hyvän lintukosteikon muistisääntö on 50–50–50-periaate eli 50 % avovettä, 50 % pinta-alasta mosaiikkimaista kasvillisuutta ja mahdollisimman suuri osa alle 50 cm syvyyttä vesialuetta. Linnut pyrkivät välttämään vesikasvillisuuden umpeen kasvamia, korkeiden puiden ja pensaiden ympäröimiä pikkukosteikkoja. Pitkä ja monipuolinen rantaviiva on linnuston kannalta merkittävää ja loivassa rantaviivassa viihtyvät mm. kahlaajat. Erilaiset saarekkeet luovat linnustolle suojaisia pesimäpaikkoja. Kaikenlaisin tarkoituksellisesti perustetut kosteikot tuovat maisemaan vesielementin, jonka merkitys on suuri varsinkin vähäjärvillä alueilla.

4.4. Lupa-asiat

Perustettavan kosteikon paikka on valittava niin, ettei kosteikosta tai sen rakentamisesta aiheudu haittaa ympäristölle, suojelluille luontokohteille tai vesistön tilalle. Kosteikkohankkeen luvanvaraisuus riippuu siitä mihin ja miten kosteikko perustetaan ja millaiset vaikutukset kosteikolla on ympäristöön, vesistöihin ja

niiden käyttöön. Periaatteessa maanomistajalla on oikeus tehdä kosteikko omalle maalleen valta-ojan varteen kaivamalla, pengertämällä tai patoamalla ja varastoida vettä ojaan tai puroon ilman vesilain mukaista lupaa, mikäli toimien vaikutukset kohdistuvat vain hänen omille mailleen. Mikäli hankkeen vaikutukset ulottuvat omia maita laajemmalle alueelle, tarvitaan hankkeelle myös muiden maanomistajien ja mahdollisten haittakärsijöiden suostumus.

Vesialueiden ja vesivarojen käyttöä säätelevä vesilaki uudistui vuoden 2012 alusta (Vesilaki 587/2011). Lain mukaan luvanvaraista toimintaa on valtaväylän tai yleisen kulku- tai uittoväylän sulkeminen, supistaminen tai väylän käyttämistä vaikeuttavan esteen laittaminen väylään. Vesistöksi vesilaissa luokitellaan järvi, lampi, joki, puro ja muu luonnollinen vesialue sekä tekojärvi ja kanava. Lain mukaan ojan, noron tai altaan omistaja ei saa muuttaa veden vapaata juoksua uomassa alapuolisen maaomistajan vahingoksi ilman tämän suostumusta (VL 2:10). Lisäksi norojen luonnontilan vaarantaminen on kielletty Lapin maakunnan ulkopuolella (VL 2:10–11). Vesialue määritellään laissa alueen keskivedenkorkeuden mukaan (VL 1:5). Maisemaan merkittävästi vaikuttavan altaan kohdalla on huomioitava myös maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) säädökset. Esimerkiksi asema- ja yleiskaava alueella tarvitaan maisemätyölupa, vaikka hankkeen vaikutukset kohdistuisivat vain maanomistajan maille. Maisemätyöluvan myöntää kunta, mutta muuten lupaviranomaisena toimii alueen aluehallintovirasto (AVI). Valvontaviranomaisena ja luvantarpeen ratkaisijana toimii alueen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Luvan tarve tulee selvittää tapauskohtaisesti.

Hyvä lähtökohta kosteikkorakentamista suunniteltaessa on, että alueen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle toimitetaan suunniteltavista toimenpiteistä lausuntopyyntö selvityksineen. Tällöin hankkeen yleiset toteuttamisedellytykset ja mahdollinen luvantarve tulevat arvioituksi. Alueellinen ympäristöviranomainen voi ilmoituksen saatuaan antaa hankkeen toteuttamiseksi tarpeelliseksi katsomiaan ohjeita, joiden avulla pyritään estämään toimenpiteistä muutoin aiheutuvia haitallisia muutoksia ja seura-uksia. Hankesuunnitelman hyväksyttäminen viranomaisella ei kuitenkaan vapauta hankkeen toteuttajaa mahdollisista korvausvastoista. Kosteikon lupa-asioihin liittyvästä lainsäädännöstä saa tarkempaa tietoa alueen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta.

Lausuntopyynnöstä on käytävä ilmi:

- Kosteikon rakentaja
- Kosteikon sijainti, koordinaatit, kiinteistötunnukset, kunta ja valuma-alue
- Kosteikon koko
- Hankkeen yleiskuvaus ja tavoitteet
- Hankkeen yksilöity toteutustapa- ja aika
- Mikäli kosteikkoalue ei kokonaisuudessaan ole rakentajan hallussa, tulee olla muiden alueen maanomistajien suostumus
- Vesialueen omistajan suostumus, jos osakaskunta ei ole järjestäytynyt, riittää kalastuskunnan tai kalastusalueen suostumus
- Selvitys alueen putkien ja kaapelien sijainnista



5. Kohteet kunnittain

5.1. Kohdeluettelo

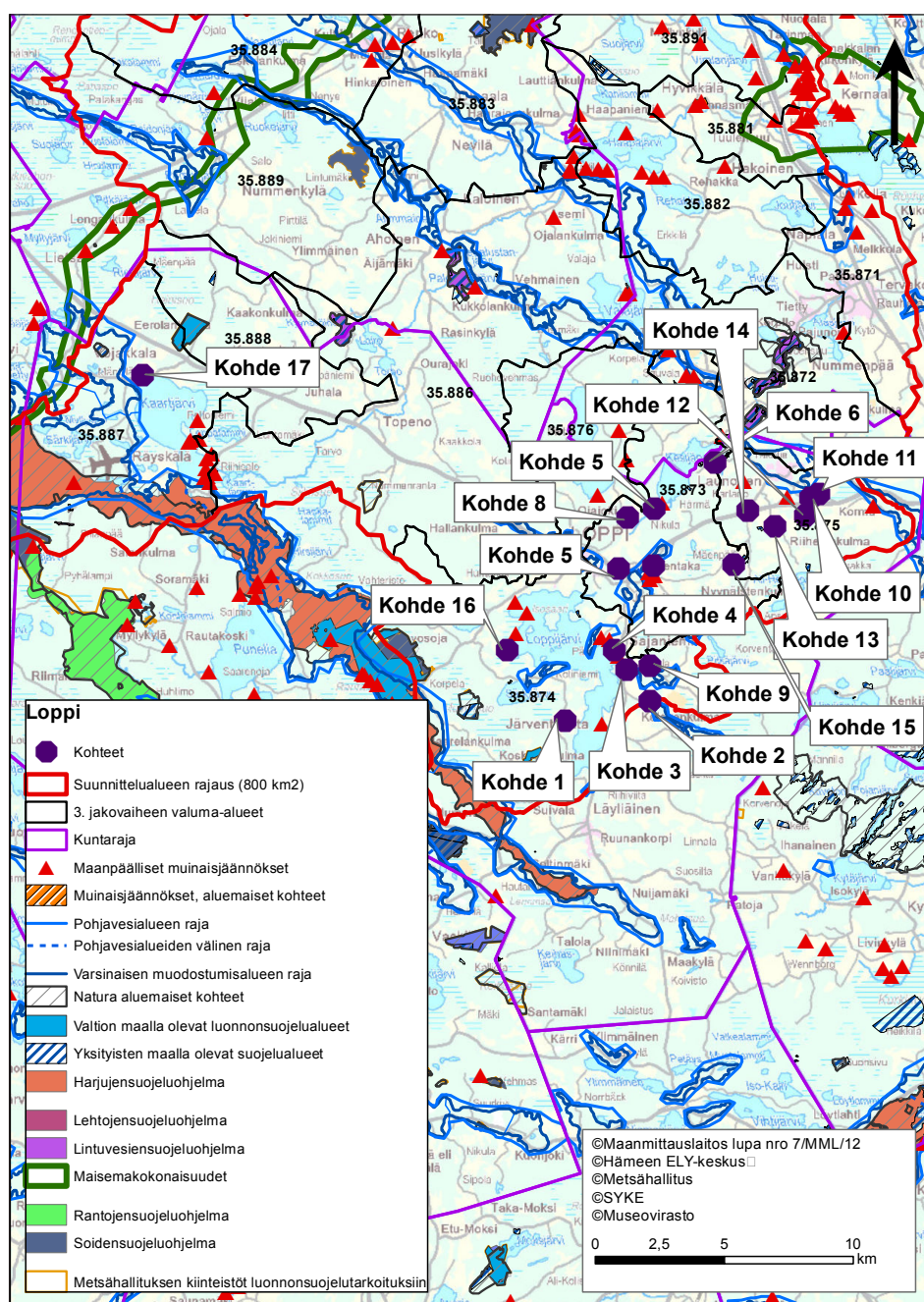
Kohdetyyppi	Kunta	Paikka
1. Laskeutusallas / lietekuoppa	Loppi	Levonniemi
2. Padottu ja kaivettu kosteikko	Loppi	Ylänkö
3. Laskeutusallas	Loppi	Jokimäki
4. Kampakosteikko	Loppi	Ritaniemen ranta
5. Allasketju ja kosteikko	Loppi	Nummistenjoki
6. Kosteikko ja laskeutusallas	Loppi	Heinäranta
7. Kosteikko	Loppi	Oronmäki
8. Allasketju	Loppi	Ojajoki
9. Kosteikko tai laskeutusallas	Loppi	Hevonoja
10. Kosteikot	Loppi	Koivula
11. Kosteikko	Loppi	Santamäki
12. Allasketju	Loppi	Pihtoja
13. Pohjapatosarja + kosteikko	Loppi	Onnela
14. Allasketju	Loppi	Vehkalo
15. Kosteikko tai laskeutusallas	Loppi	Sarkaniitty
16. Kosteikko	Loppi	Rytkönlahden ranta
17. Laskeutusallas	Loppi	Kaartjärven ranta
18. Allasketju	Janakkala	Vetelänoja
19. Kosteikko	Janakkala	Sauvala
20. Laskeutusallas	Janakkala	Korpela
21. Kosteikko	Janakkala	Virala
22. Laskeutusallas	Janakkala	Räikälänjoki
23. Laskeutusallas / kosteikko	Janakkala	Hakoinen
24. Laskeutusallas / kosteikko	Janakkala	Haapamäenojan varsi
25. Kosteikko	Janakkala	Hietalinna
26. Allasketju	Janakkala	Hyvikkälänjoki
27. Allasketju	Hämeenlinna	Kotipelto
28. Kosteikko	Hämeenlinna	Vattianlammi
29. Laskeutusallas	Hämeenlinna	Konkki
30. Kosteikko	Hämeenlinna	Mannila
31. Kosteikko / laskeutusallas	Hämeenlinna	Lehtimäki
32. Allasketju	Hämeenlinna	Renkajoki

6. Kohdekuvaukset

Yleissuunnitelmassa kohteiden pinta-alat sekä joissain tapauksissa kosteikon ja altaiden paikat ovat suuntaa-antavia ja ne on tarkistettava varsinaisten yksityiskohtaisten suunnitelmien teon yhteydessä.

6.1. Loppi

3. jakovaiheen vesistöalueet: Alasjärven alue (35.872), Kesijärven alue (35.873), Loppijärven valuma-alue (35.874), Pihtojan valuma-alue (35.875), Ojajoen valuma-alue (35.876), Kaartjoen alaosan alue (35.886), Kaartjoen valuma-alue (35.887) ja Heinäjoen valuma-alue (35.888).



Kartta 6. Lopen kohteet.



Kuva 1. Metsän ja pellon välissä sijaitsevaan niemekkeeseen voisi suunnitella laskeutusaltaan (kohde 1).

Kohde 1. Loppijärveen laskeva pelto-oja, Levonniemi, Loppi

Kuvaus: Oja laskee Uksenjokeen ja sitä kautta Loppijärveen. Metsikön reunaan, ojan varrelle niemekkeeseen voisi kaivaa laskeutusaltaan tai muotoilla lietekuopan keräämään pelloilta tulevaa kiintoainesta. Altaalla saataisiin kiinni pelloilta tulevia valumia ennen niiden pääsyä vesistöön. Allas lisäisi myös luonnon monimuotoisuutta ja pitäisi tien alta kulkevan rummun avonaisena. Yleissuunnitelman pinta-alat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

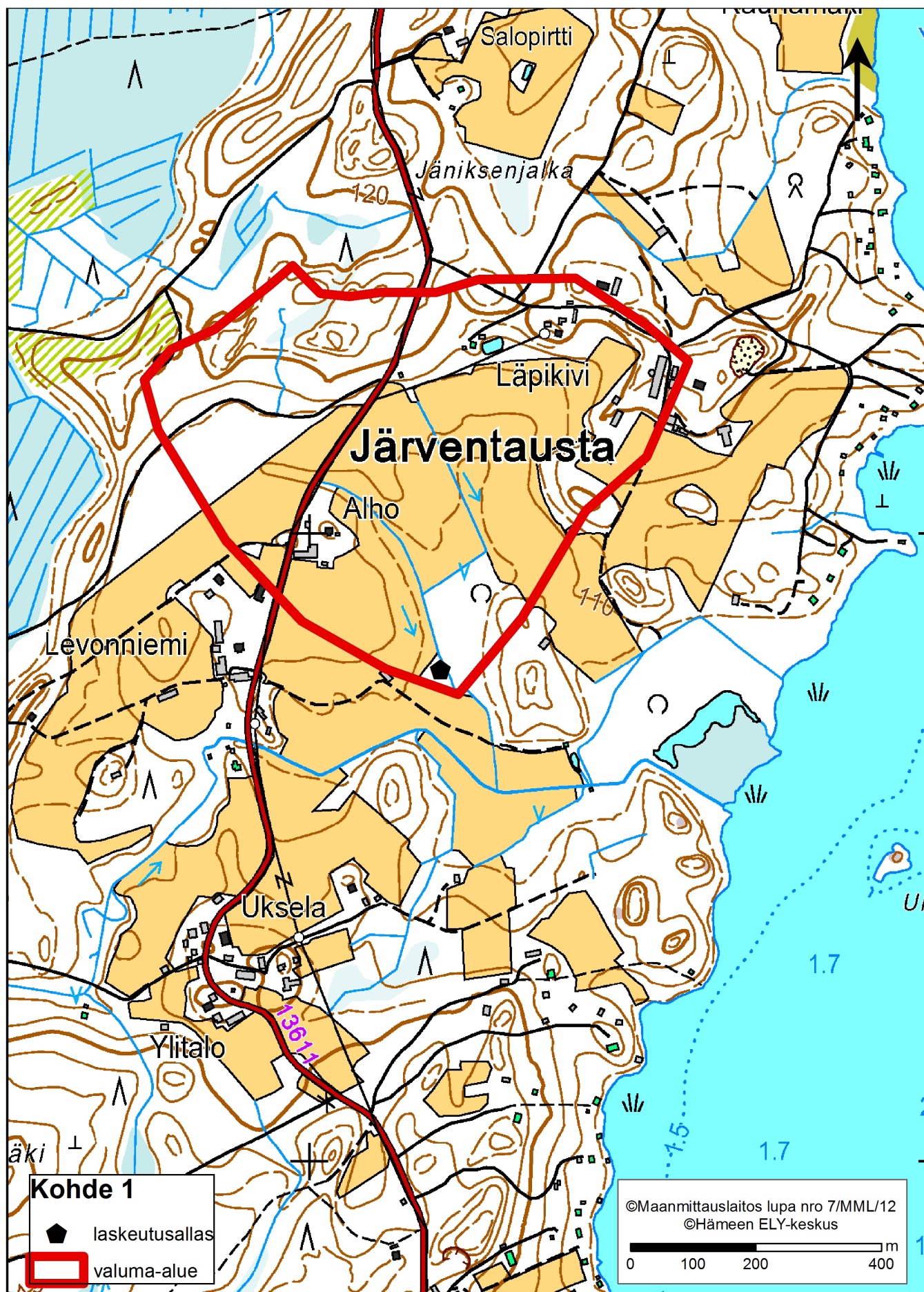
Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,31 ha

Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 37 ha

Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,8 %

Valuma-alueen peltoala: 17 ha

Valuma-alueen peltoprosentti: 46 %



Kartta 7. Kohde 1.

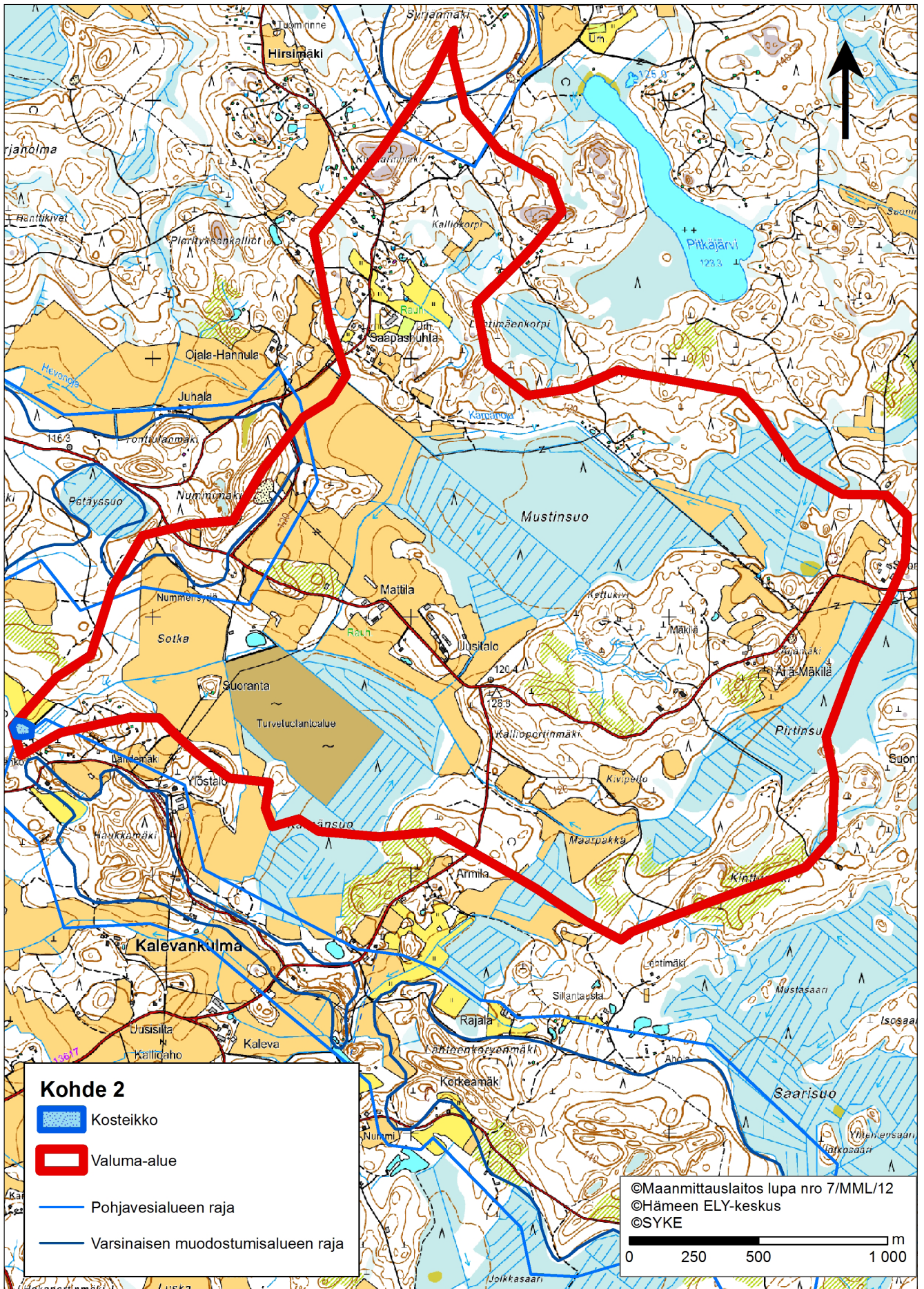


Kuva 2. Kosteaan koivikkoon saisi perustettua vesiensuojelullisesti toimivan kosteikon (kohde 2).

Kohde 2. Loppijärveen laskeva Sarvijoki, Ylänkö, Loppi

Kuvaus: Loppijärveen laskevan Sarvijoen mutkassa on pohjaltaan kostea koivikko ja toisella puolella luonnonhoitopeltoa. Mutkaan saisi tehtyä mahdollisesti patoamalla kosteikon, joka palvelisi sekä vesiensuojelullisesti että monimuotoisesti. Lisää alaa kosteikolle saisi kaivamalla. Kosteikon vesialue on suunniteltu kostean koivikon puolelle. Kohde sijaitsee III luokan pohjavesialueella. Yleissuunnitelman pinta-alat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,39 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 549 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,07 %
Valuma-alueen peltoala: 96 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 17,5 %



Kartta 8. Kohde 2.

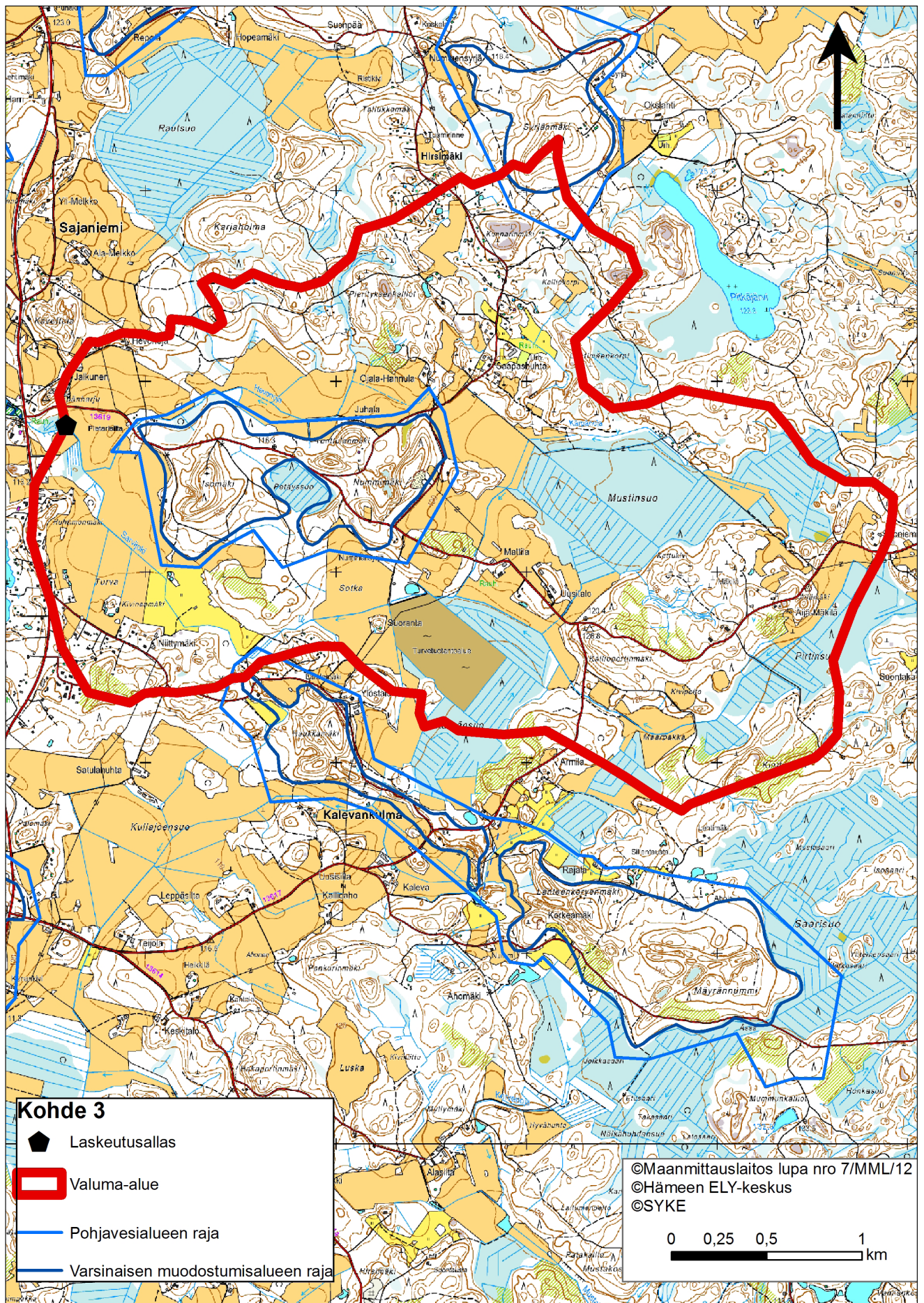


Kuva 3. Metsäniemekkeeseen Sarvijoen varteen voisi kaivaa laskeutusaltan keräämään lähipeltojen valuvaa kiintoainesta (kohde 3).

Kohde 3. Sarvijoen varsi, Jokimäki, Loppi

Kuvaus: Kohde on kostea Sarvijoen varsi lähellä Loppijärven rantaa. Kohteeseen olisi mahdollista kaivaa laskeutusallas. Allas olisi tarpeellinen pysäyttämään pelloilta tulevaa kiintoainesta ja estämään sen pääsy vesistöön. Yleissuunnitelmassa esitetty valuma-alue on suuntaa-antava, kohde toimisi ensisijaisesti lähipeltojen valumien kerääjänä. Yleissuunnitelman pinta-alat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,2 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 920 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,02 %
Valuma-alueen peltoala: 213,6 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 23,2 %



Kartta 9. Kohde 3.

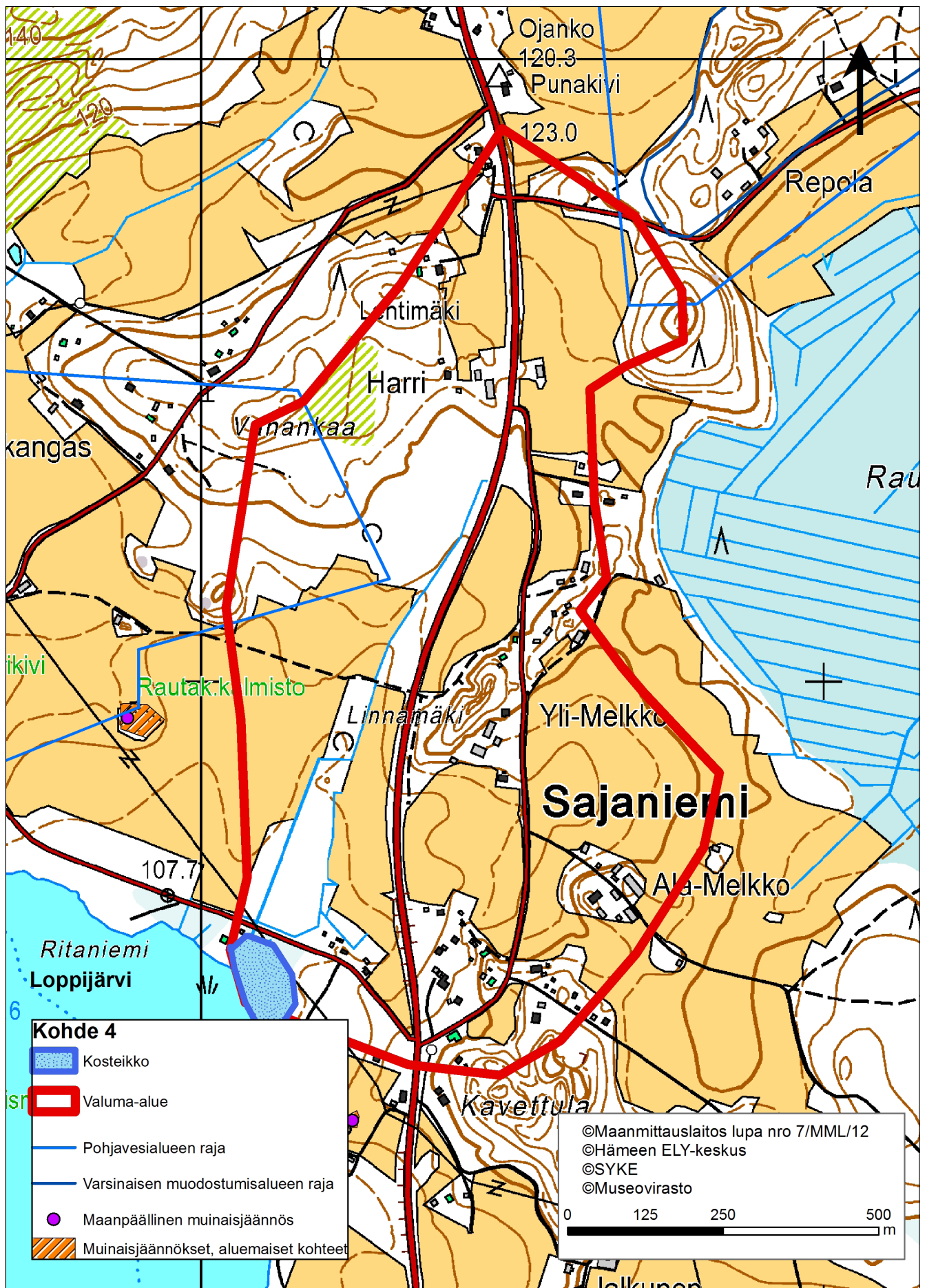


Kuva 4. Kosteaan Loppijärven rantaan sopisi kampakosteikko (kohde 4).

Kohde 4. Ritaniemen ranta, Loppi

Kuvaus: Kohde on Loppijärveen laskevan ojan varsi Loppijärven rannassa. Ranta on kauttaaltaan lähes märkä. Kohteeseen voisi tavallisen kosteikon sijaan suunnitella kampakosteikkoa, koska tilaa ja tarvetta sellaiselle löytyy. Kosteikko vähentäisi Loppijärven kuormitusta ja lisääisi maisemallista arvoa. Kosteikko pitäisi perustaa niin, ettei järven vesi pääse nousemaan kosteikkoon. Yleissuunnitelman pinta-alat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 1 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 80,9 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 1,2 %
Valuma-alueen peltoala: 37 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 45,7 %



Kartta 10. Kohde 4.



Kuva 5. Vanhan altaan voisi hyödyntää laskeutusaltaana tai kosteikkona (kohde 5).



Kuva 6. Nummistenjoen varrella on useita sopivia kohtia laskeutusaltaille (kohde 5).

Kohde 5. Nummistenjoki, Loppi

Kuvaus: Nummistenjoki eli Isojoki virtaa Loppijärvestä Kesijärveen ja on yksi Kesijärveä eniten kuormittavista uomista. Nummistenjoki kulkee peltojen keskellä ja siihen laskee muutamia laskuojia. Laskuojien ja Nummistenjoen risteyksissä olisi sopivat paikat laskeutusaltaille. Muutaman altaan saisi kaivettua myös Nummistenjoen varrelle. Kohteeseen olisi hyvä suunnitella allasketjua, jolloin yhtä suurta kosteikkoa ei tarvitse kaivaa, kun hyöty tulee pienempien altaiden ketjuttamisesta. Allasketjulla veden viipymää saadaan pidennettyä ja vesiensuojelullista tehokkuutta parannettua. Lähimpänä Kesijärveä on kaksi vanhaa al-

lasta, jotka voisi hyödyntää myös laskeutusaltaina tai suunnitella niistä kosteikot pienillä muutostöillä. Yleissuunnitelman pinta-alat ja allaspaikat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohdallisen suunnitelman yhteydessä.

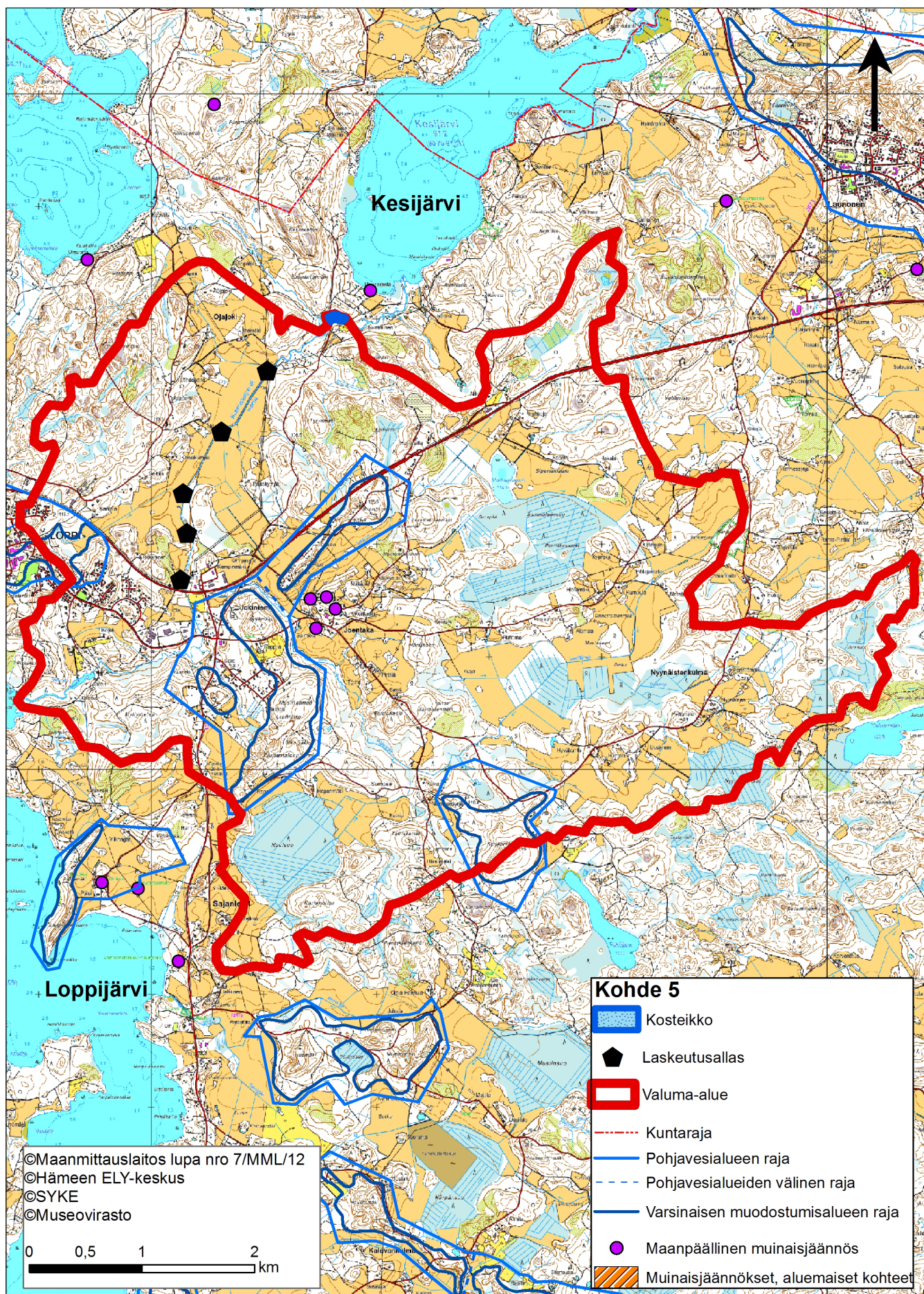
Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 1,2 ha

Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 2817,7 ha

Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,04 %

Valuma-alueen peltoala: 651,1 ha

Valuma-alueen peltoprosentti: 23,1 %



Kartta 11. Kohde 5.

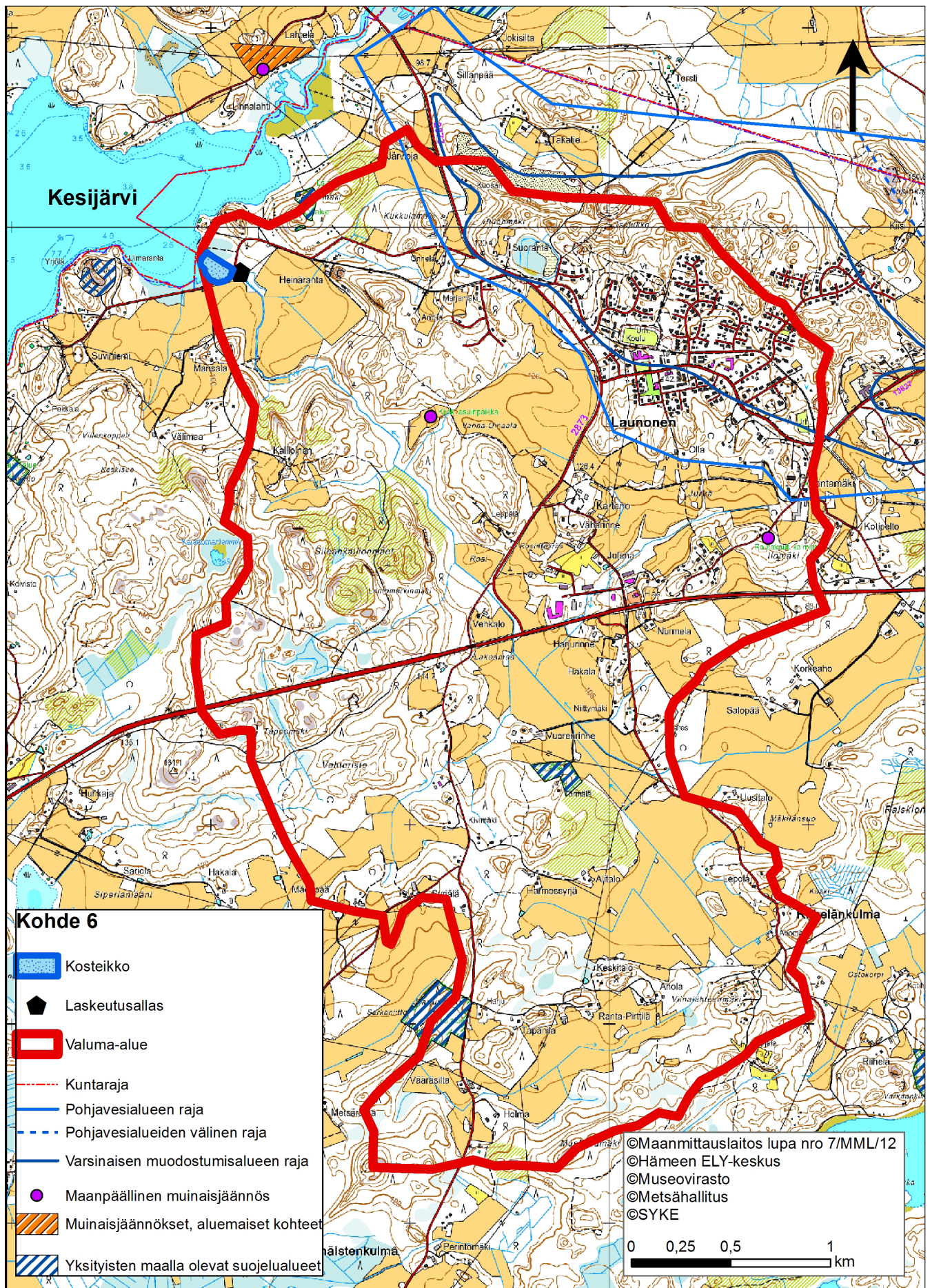


Kuva 7. Kesijärveen laskevan ojan varsi on kauttaaltaan kostea (kohde 6).

Kohde 6. Kesijärveen laskeva oja, Heinäranta, Loppi

Kuvaus: Kohteessa Kesijärveen laskevan ojan vierus rannassa on kauttaaltaan kosteaa, ojan vierelle on jopa muodostunut allas. Oja haarautuu tien jälkeen pelloille, ojan risteyskohdassa olisi sopiva paikka laskeutusaltalle. Rantaan suunniteltu ja rakennettu kosteikko vähentäisi Kesijärven kuormitusta ja lisäisi maisemallista arvoa. Kosteikko pitäisi perustaa niin, ettei järven vesi pääse nousemaan kosteikkoon. Laskeutusallas pidättäisi pelloilta tulevaa valumaa, joka tällä hetkellä kulkeutuu suoraan Kesijärveen. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä kosteikon ja altaan paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 1,55 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 1159,3 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,13 %
Valuma-alueen peltoala: 312,8 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 27 %



Kartta 12. Kohde 6.

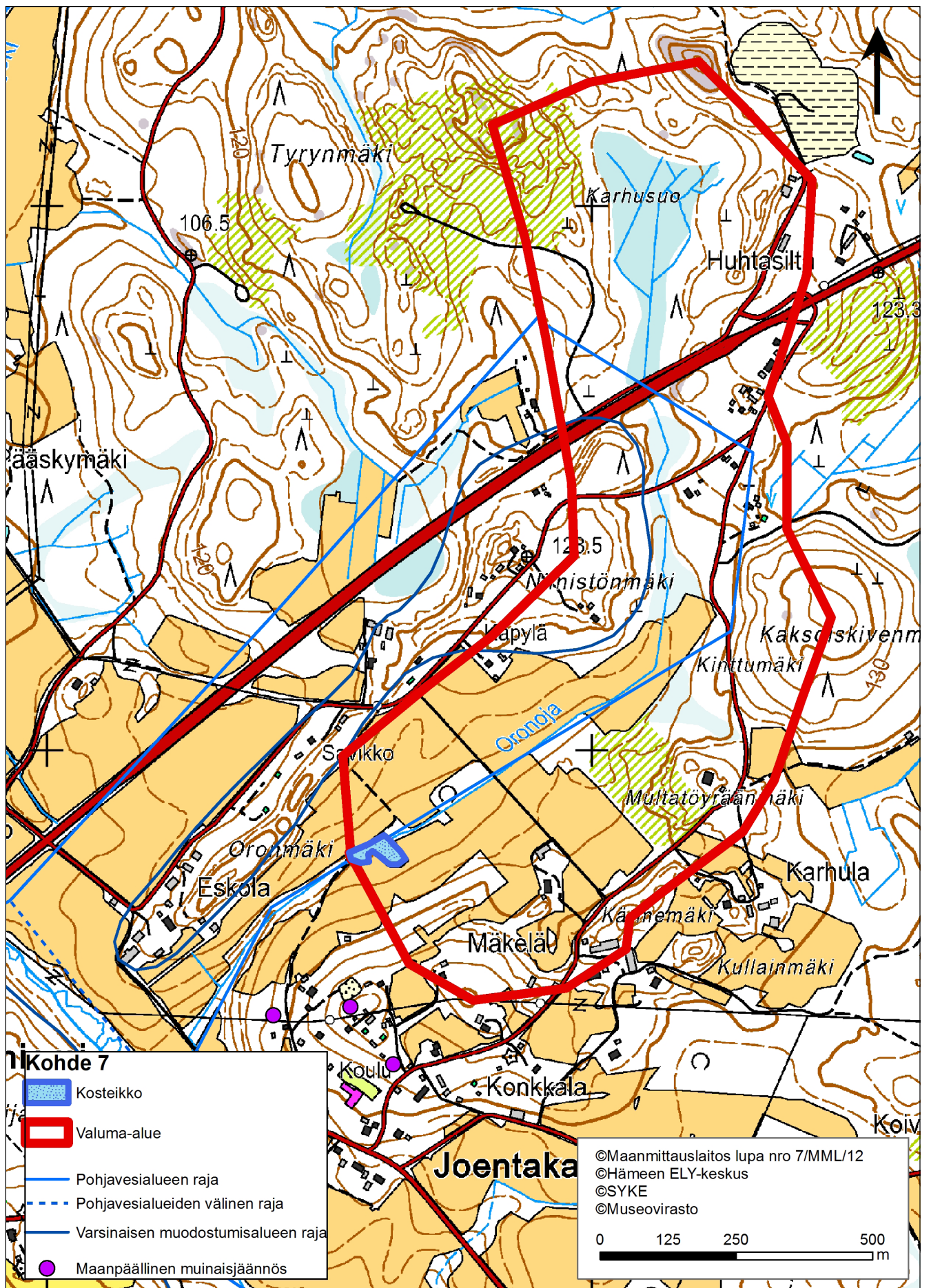


Kuva 8. Oronojan varrella on leveämpi kohta (kohde 7).

Kohde 7. Olemassa olevat altaat, Oronmäki, Loppi

Kuvaus: Oronojan varrella on kaksi erillistä allasta ja kuvassa näkyvä ojan leveämpi kohta. Altaat ovat yllä-laskuputkella yhteydessä Oronojaan. Altaita muotoilemalla saisi niistä sekä maisemallisesti arvokkaan että vesiensuojelullisesti toimivan kosteikon. Yleissuunnitelman pinta-alat ja kosteikon paikka sekä muoto ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,28 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 87,9 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,3 %
Valuma-alueen peltoala: 18,43 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 0,21 %



Kartta 13. Kohde 7.



Kuva 9. Kuvan takaosassa kulkee laskuoja, joka laskee Nummistenjokeen. Ojan varrelle voisi kaivaa laskeutusaltaan (kohde 8).

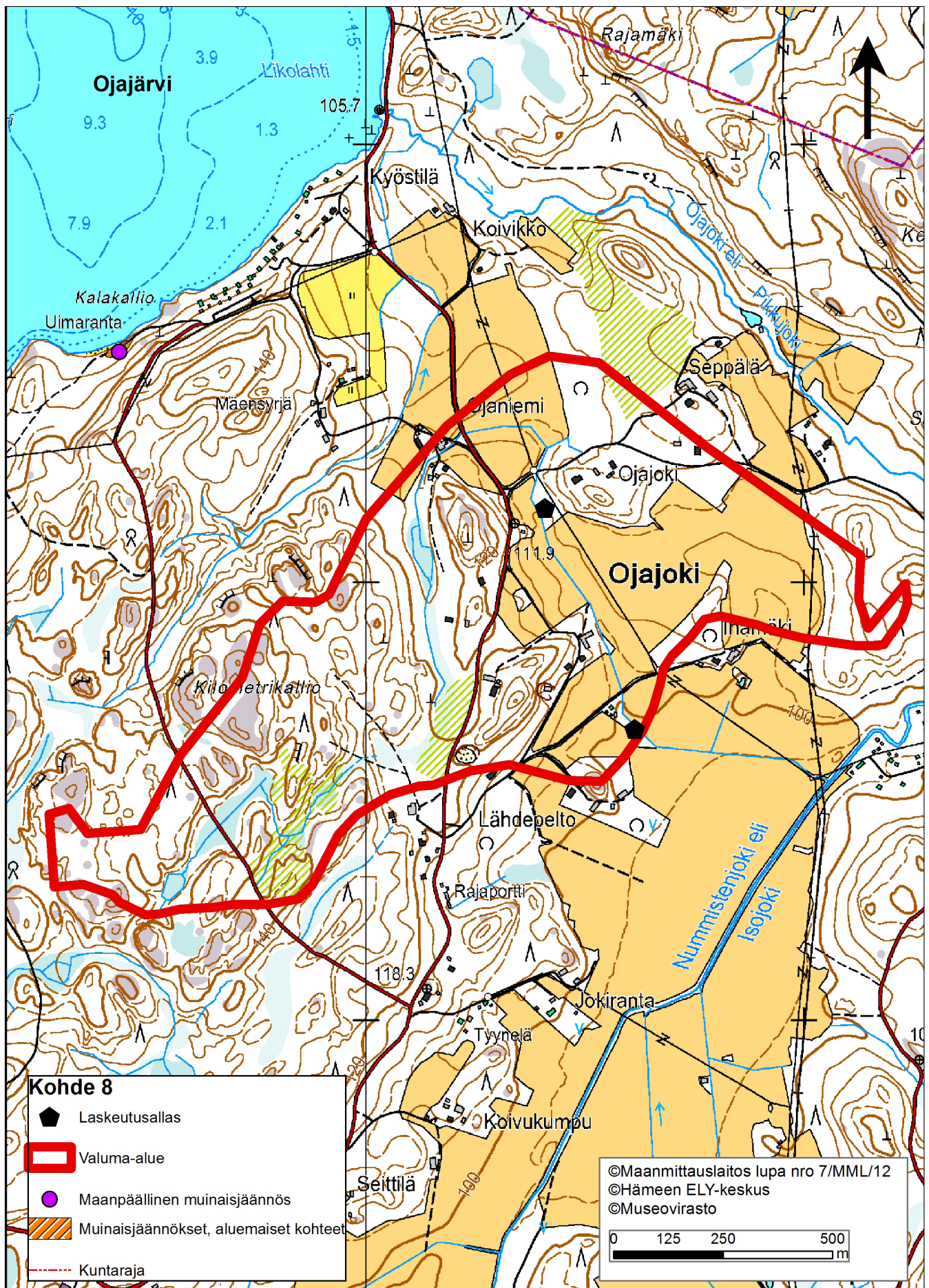


Kuva 10. Nummistenjoen laskuojan varrella on sopivia paikkoja kaivetuille laskeutusaltaille (kohde 8).

Kohde 8. Nummistenjoen laskuoja, Ojajoki, Loppi

Kuvaus: Kohteessa on pelto-oja, joka laskee Nummistenjokeen. Pelto-ojan varrella on luonnollisesti sopivia kohtia, joihin voisi kaivaa laskeutusaltaat tai muotoilla lietekuopat ja näin ketjuttaa altaita ojan varrella. Altaat olisivat tarpeellisia, sillä oja kuormittaa Nummistenjokea ja sitä kautta Kesijärveä. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaiden paikat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohdallisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,41 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 102,3 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,4 %
Valuma-alueen peltoala: 26,8 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 26,2 %



Kartta 14. Kohde 8.

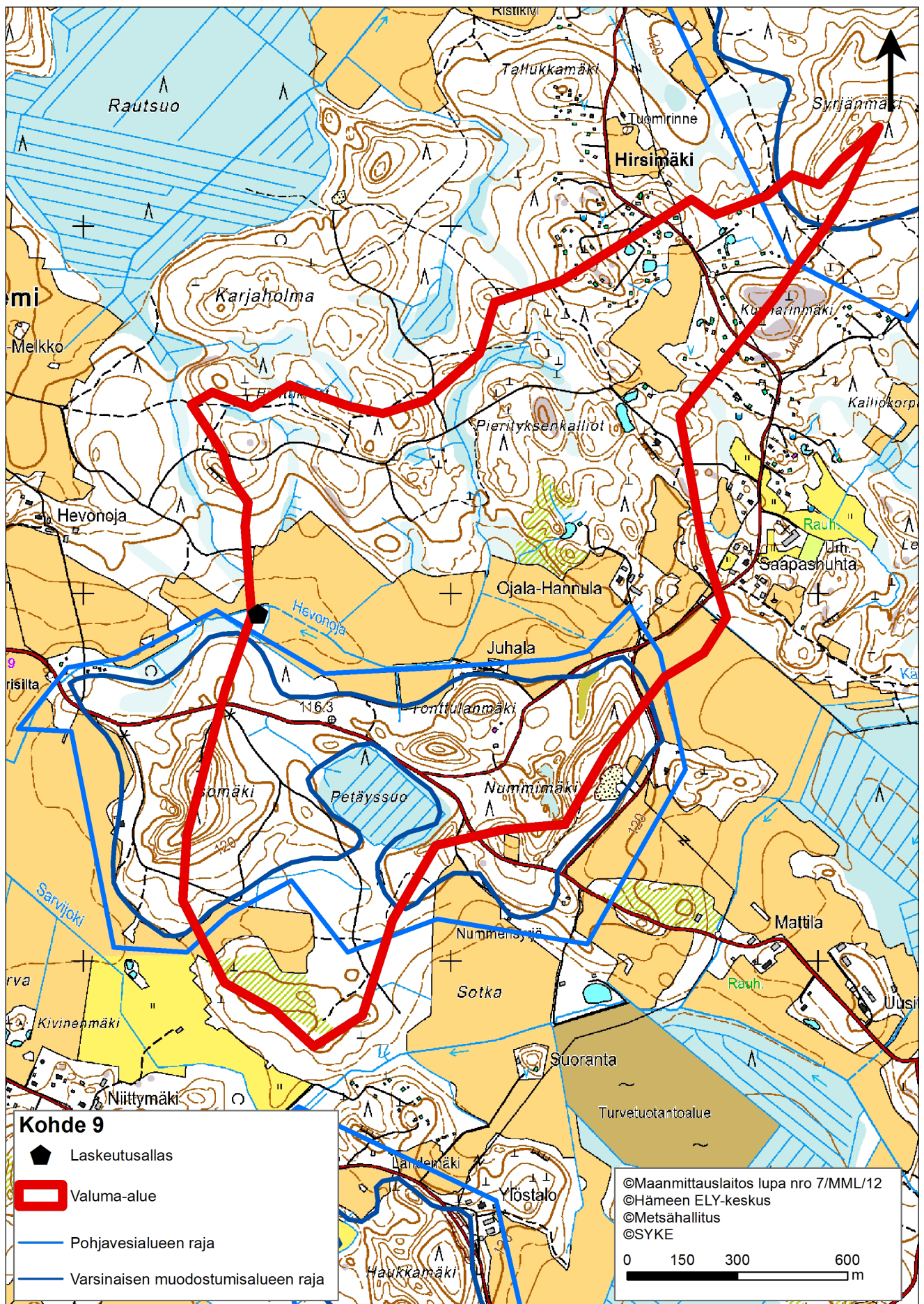


Kuva 11. Hevonojan varrella on aikoinaan kaivettu laskeutusallas, joka kaipaisi hieman päivitystä (kohde 9).

Kohde 9. Vanha allas, Hevonoja, Loppi

Kuvaus: Kohteessa on aikoinaan Hevonojan varteen kaivettu allas. Hevonoja kulkee peltojen läpi ja kuljettaa mukanaan ravinteita Loppijärveen. Allasta muokkaamalla ja laajentamalla siitä saisi vesiensuojellisesti toimivan kosteikon tai suurehkon laskeutusaltaan. Yleissuunnitelman pinta-alat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,2 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 203,6 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,1 %
Valuma-alueen peltoala: 46,8 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 23 %



Kartta 15. Kohde 9.



Kuva 12. Vanhoista altaista olisi mahdollista tehdä vesiensuojellisesti toimivia rakentamalla niistä yhteydet ojiin (kohde 10).

Kohde 10. Olemassa olevat altaat, Koivula, Loppi

Kuvaus: Kohde koostuu kahdesta olemassa olevasta altaasta, joista toinen on puuston keskellä ja toinen mökin rannalla virkistyskäytössä. Alueella kulkevien ojien vedet laskevat Pihtojaan ja sitä kautta Kesijärveen. Lähistöllä on muitakin valmiita vanhoja altaita. Nämä kaksi valikoituivat esimerkkeinä yleissuunnitelmaan. Kunnostamalla vanhoja altaita ja rakentamalla niistä yhteydet ojiin, saataisiin puhdistettua valumavesiä ja kerättyä ravinteita ja kiintoainesta ennen niiden päätymistä vesistöihin. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä paikat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

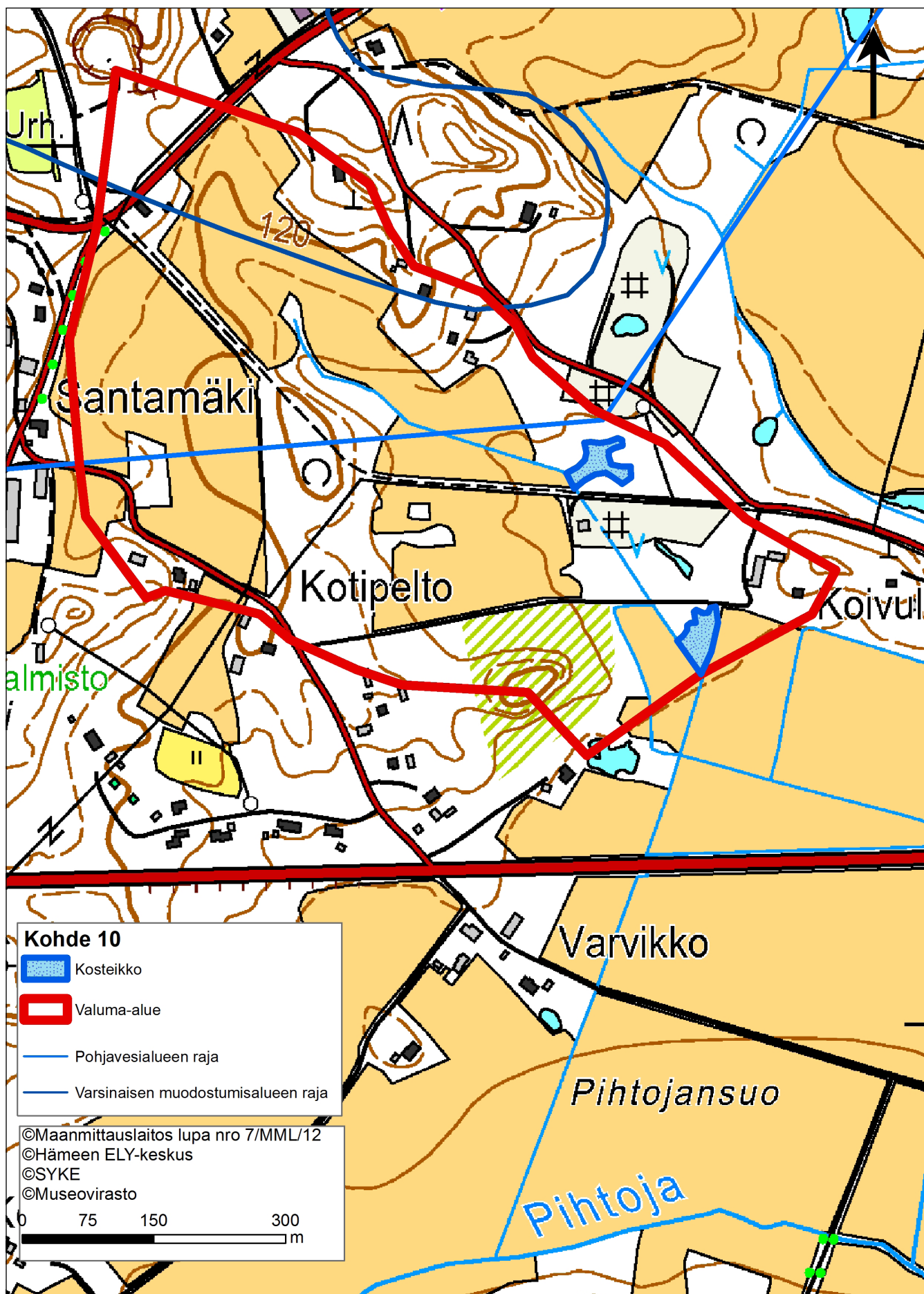
Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,38 ha

Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 35,2 ha

Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 1,1 %

Valuma-alueen peltoala: 15,3 ha

Valuma-alueen peltoprosentti: 43,5 %



Kartta 16. Kohde 10.

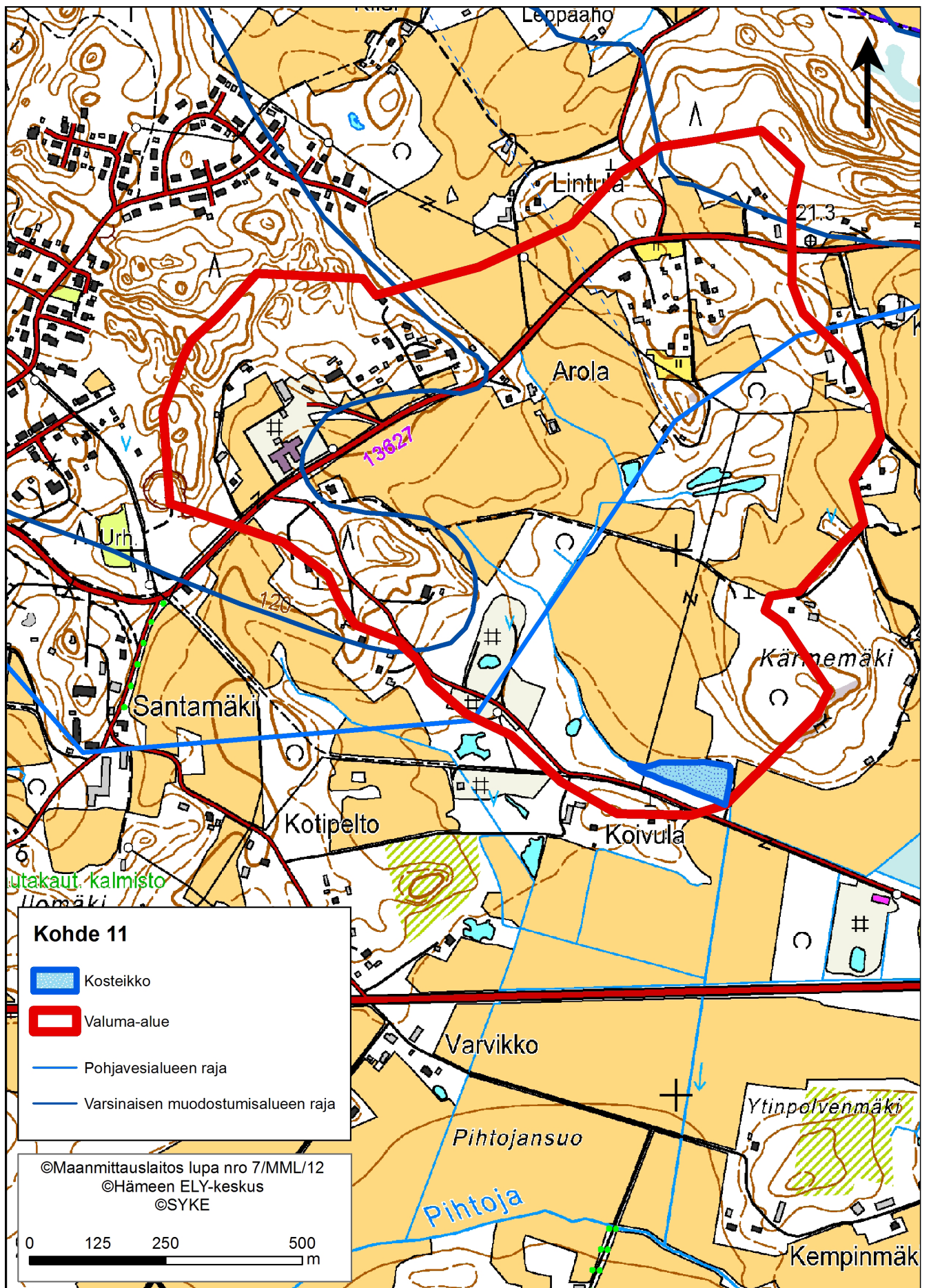


Kuva 13. Pienillä muutostöillä kohteessa olevasta vanhasta altaasta saisi vesiensuojelullisesti toimivan kosteikon (kohde 11).

Kohde 11. Olemassa oleva allas, Santamäki, Loppi

Kuvaus: Kohteessa on olemassa oleva allas ojan vierellä. Pienillä muutostöillä, joilla ojan kulku ohjattaisiin kulkemaan altaan kautta, saataisiin paikalle vesiensuojelullisesti toimiva monivaikutteinen kosteikko. Kohde toimisi myös luonnon monimuotoisuutta lisäävänä kosteikkona. Valumia tulee ympäröiviltä pelloilta ja ne kulkeutuvat laskuojia pitkin Pihtojaan ja sieltä muun muassa Kesijärveen. Alueella on toiminut pitkään tiilitehdas, toiminta päättyi 1970-luvulla. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä kosteikon muoto ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,7 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 100,9 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,7 %
Valuma-alueen peltoala: 40 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 39,6 %



Kartta 17. Kohde 11.



Kuva 14. Pihtojan varrella on useita sopivia allaspaikkoja (kohde 12).

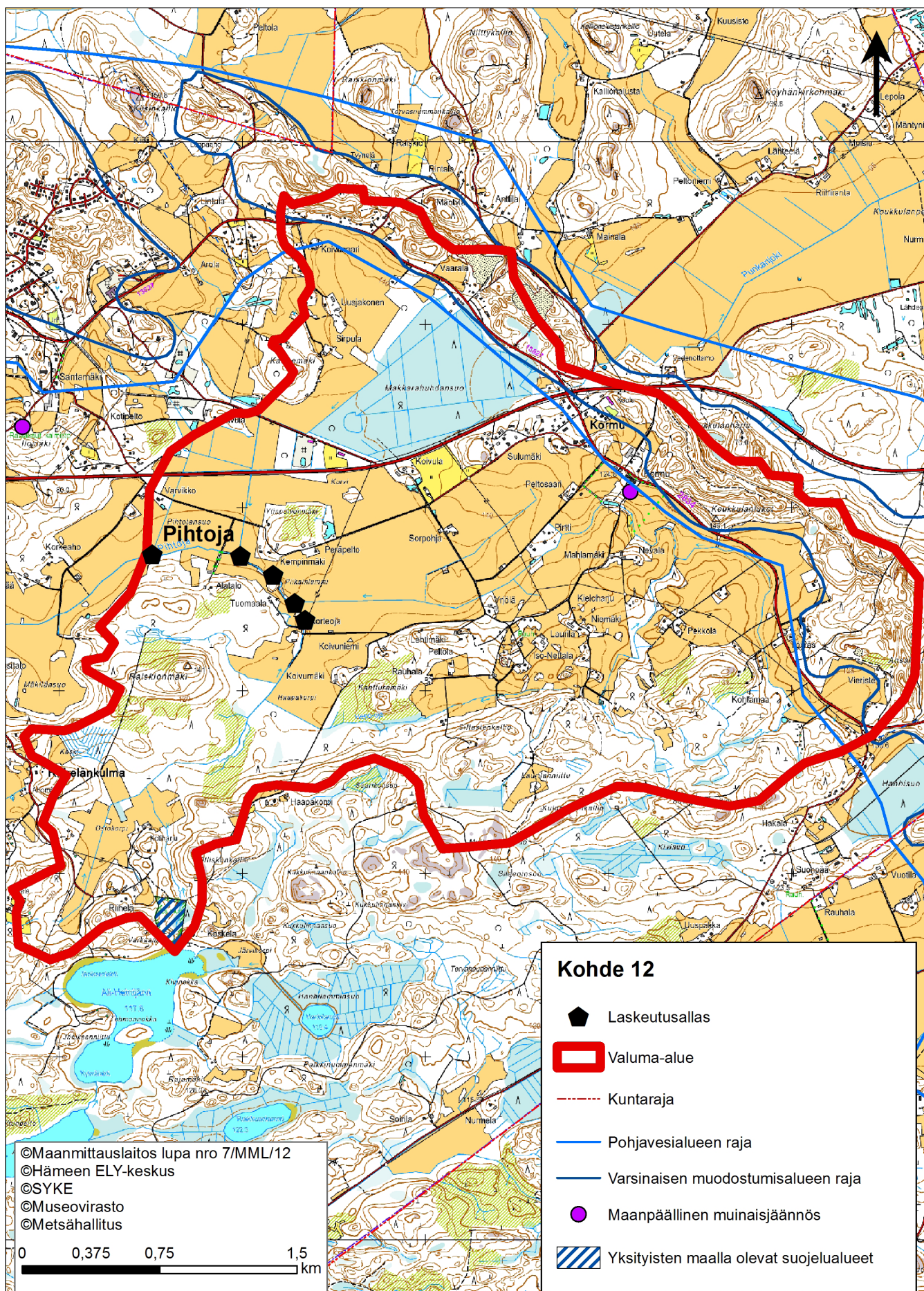


Kuva 15. Pihtojan varrella sopiva paikka altaalle (kohde 12).

Kohde 12. Pihtojan varsi, Loppi

Kuvaus: Kohteessa kulkee Kesijärveen laskeva Pih-toja. Pihtojan varrelle voisi suunnitella allasketjun, jossa on viisi allaspaikkaa. Vesiensuojelullinen hyö-ty tulisi allasketjusta suuremman kosteikon kaivami-sen sijaan. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaiden määrät ja paikat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,24 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 1070 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,02 %
Valuma-alueen peltoala: 384 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 35,9 %



Kartta 18. Kohde 12.

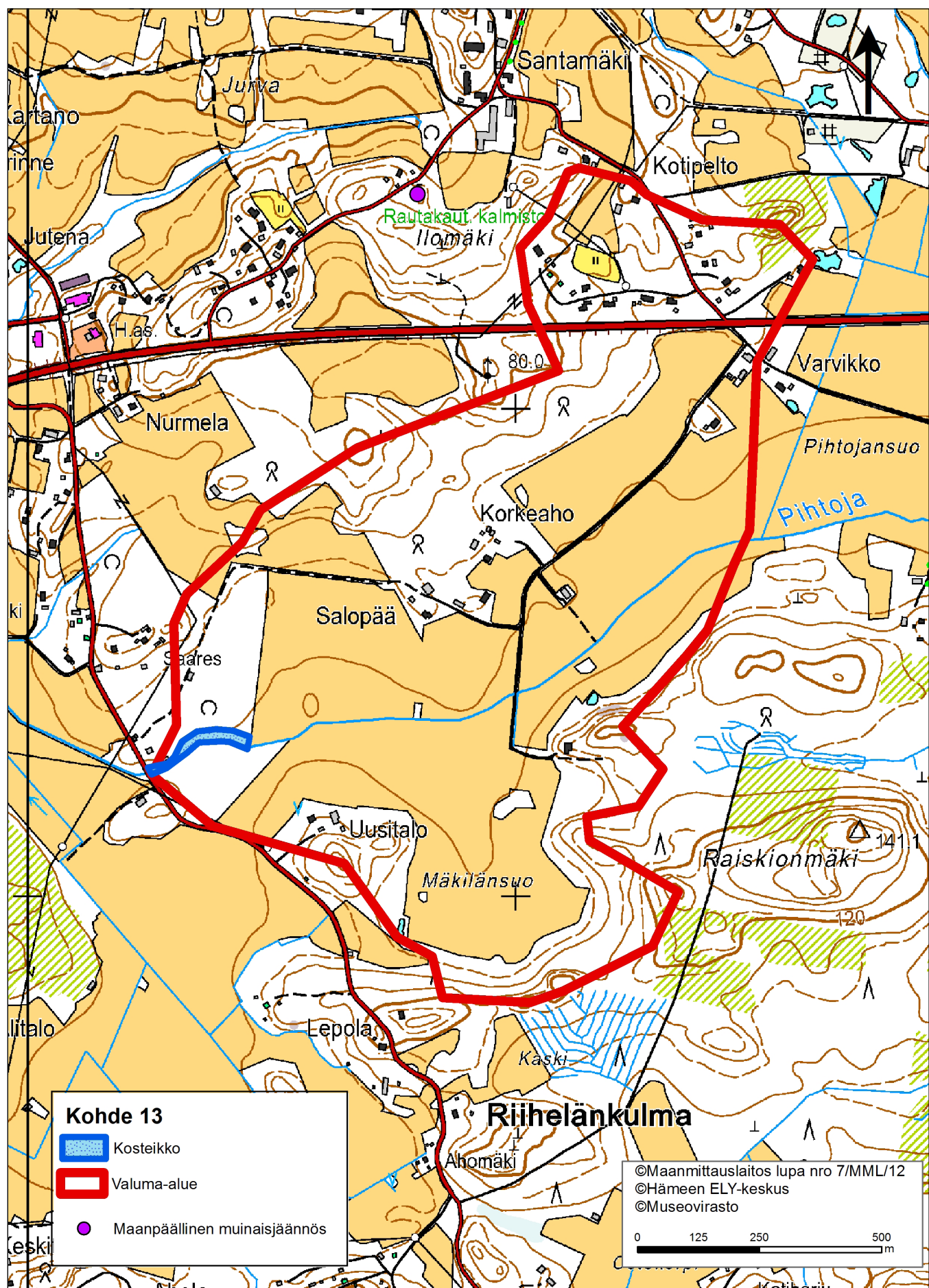


Kuva 16. Pihtojan varrelle kosteaan kohtaan voisi perustaa kosteikon esimerkiksi nostattamalla vettä pohjapatosarjalla (kohde 13).

Kohde 13. Pihtojan varsi, Onnela, Loppi

Kuvaus: Kohde on Kesijärveen laskevan Pihtojan varrella. Kohteeseen voisi perustaa kosteikon nostattamalla vettä esimerkiksi pohjapatosarjalla. Kohde olisi merkittävä sekä vesiensuojelullisesti että luonnon monimuotoisuuden kannalta. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä kosteikon paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,45 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 123,2 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,4 %
Valuma-alueen peltoala: 62,6 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 50,1 %



Kartta 19. Kohde 13.

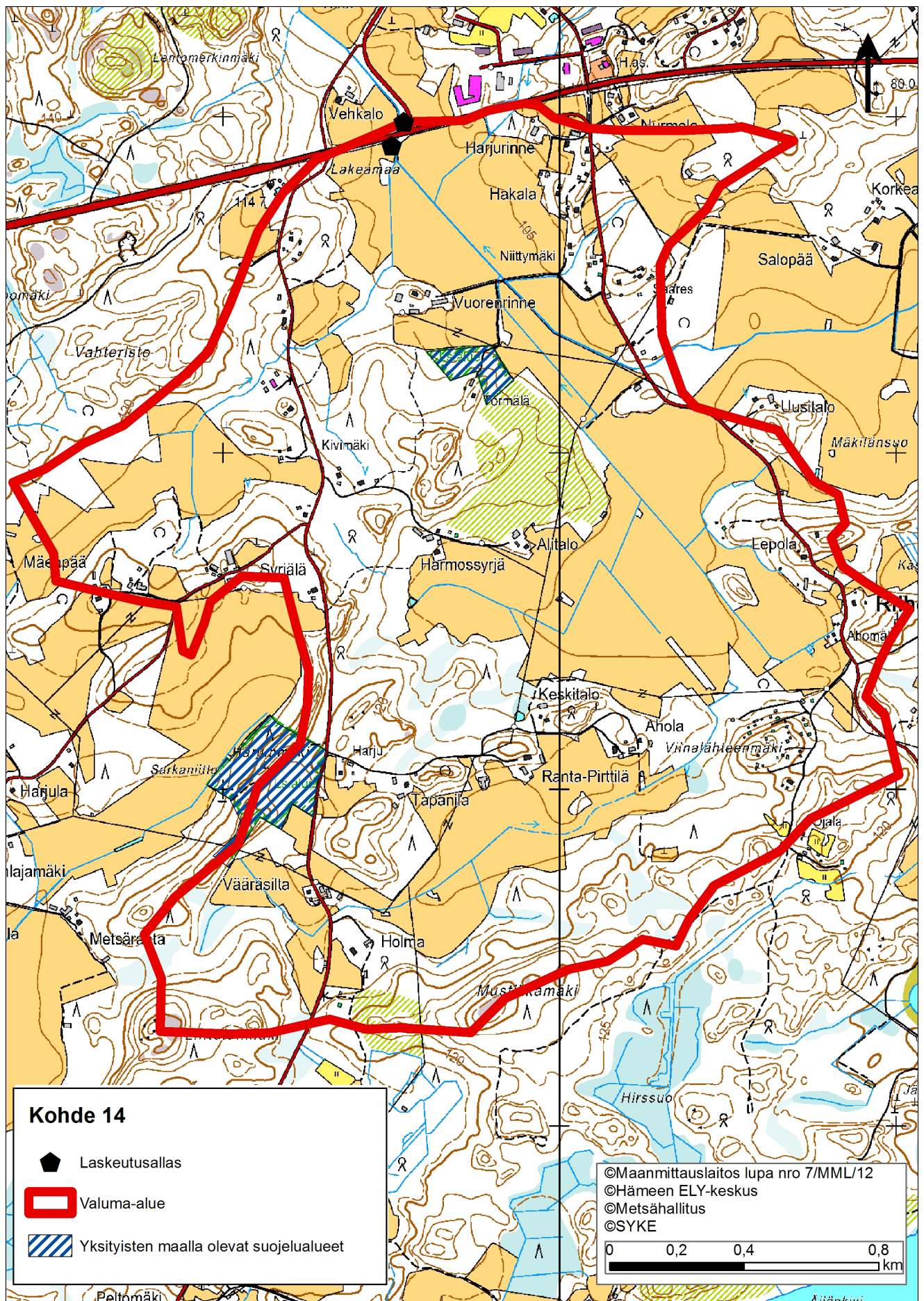


Kuva 17. Pihtojan varrelta löytyy monia sopivia allaspaikkoja (kohde 14).

Kohde 14. Pihtojan varsi, Vehkalo, Loppi

Kuvaus: Kohteessa Pihtoja kulkee 54-tien ali rummun kautta. Kohteessa olisi tien molemmin puolin mahdollinen paikka laskeutusaltaalle. Pelloilta tulee Pihtojaan ja sitä kautta Kesijärveen paljon valumia. Altaat toimisivat tämän kiintoaineksen kerääjinä. Altaat myös pidentäisivät veden viipymää ja parantaisivat vesien-suojelullista tehokkuutta. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altainen paikat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,22 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 442,6 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,05 %
Valuma-alueen peltoala: 165,8 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 37,5 %



Kartta 20. Kohde 14.

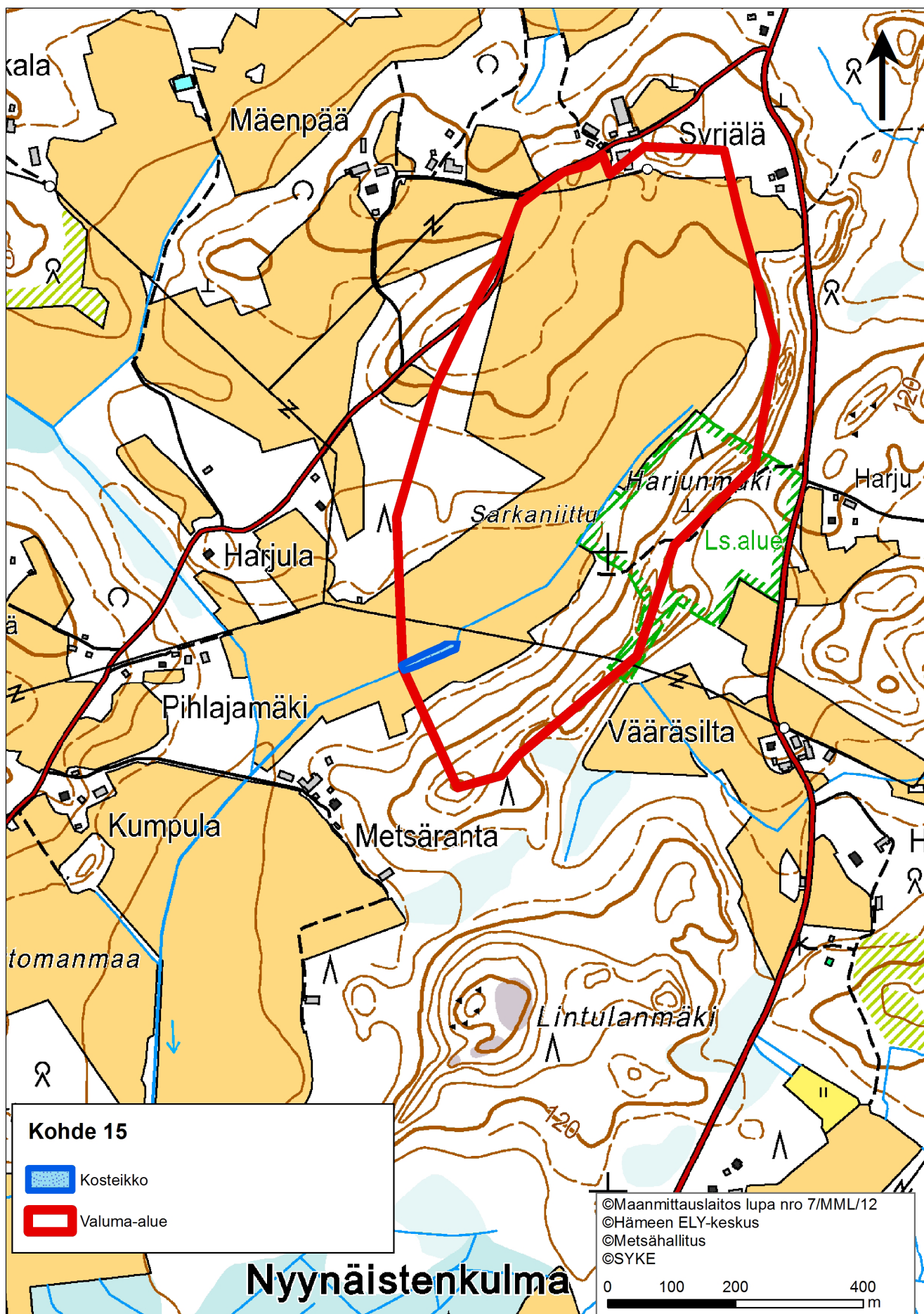


Kuva 18. Leiniäisen varrella olevasta vanhasta laskeutusaltaasta saisi kunnostamalla toimivan kosteikon (kohde 15).

Kohde 15. Vanha laskeutusallas, Sarkaniitty, Loppi

Kuvaus: Kohteessa on vanha laskeutusallas, joka sijaitsee Leiniäisen varrella, peltojen keskellä. Allas on aikoinaan padottu. Allasta voisi laajentaa ja padon kunnostaa, jolloin kohde toimisi hyvin maatalouden vesiensuojelun näkökulmasta. Yleissuunnitelman pinta-alat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,12 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 37,1 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,3 %
Valuma-alueen peltoala: 22,6 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 60,9 %



Kartta 21. Kohde 15.



Kuva 19. Loppijärven rannassa olevasta altaasta saisi uudelleen muotoilemalla vähemmän järveä kuormittavan kosteikon (kohde 16).

Kohde 16. Rytkönlahden ranta, Loppijärvi, Loppi

Kuvaus: Kohteessa on rantaan muotoutunut allas, joka on suorassa yhteydessä Loppijärveen. Allasta ja yhteyttä muokkaamalla kohteesta saisi vesiensuojellisesti toimivan kosteikon. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä kosteikon muoto ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

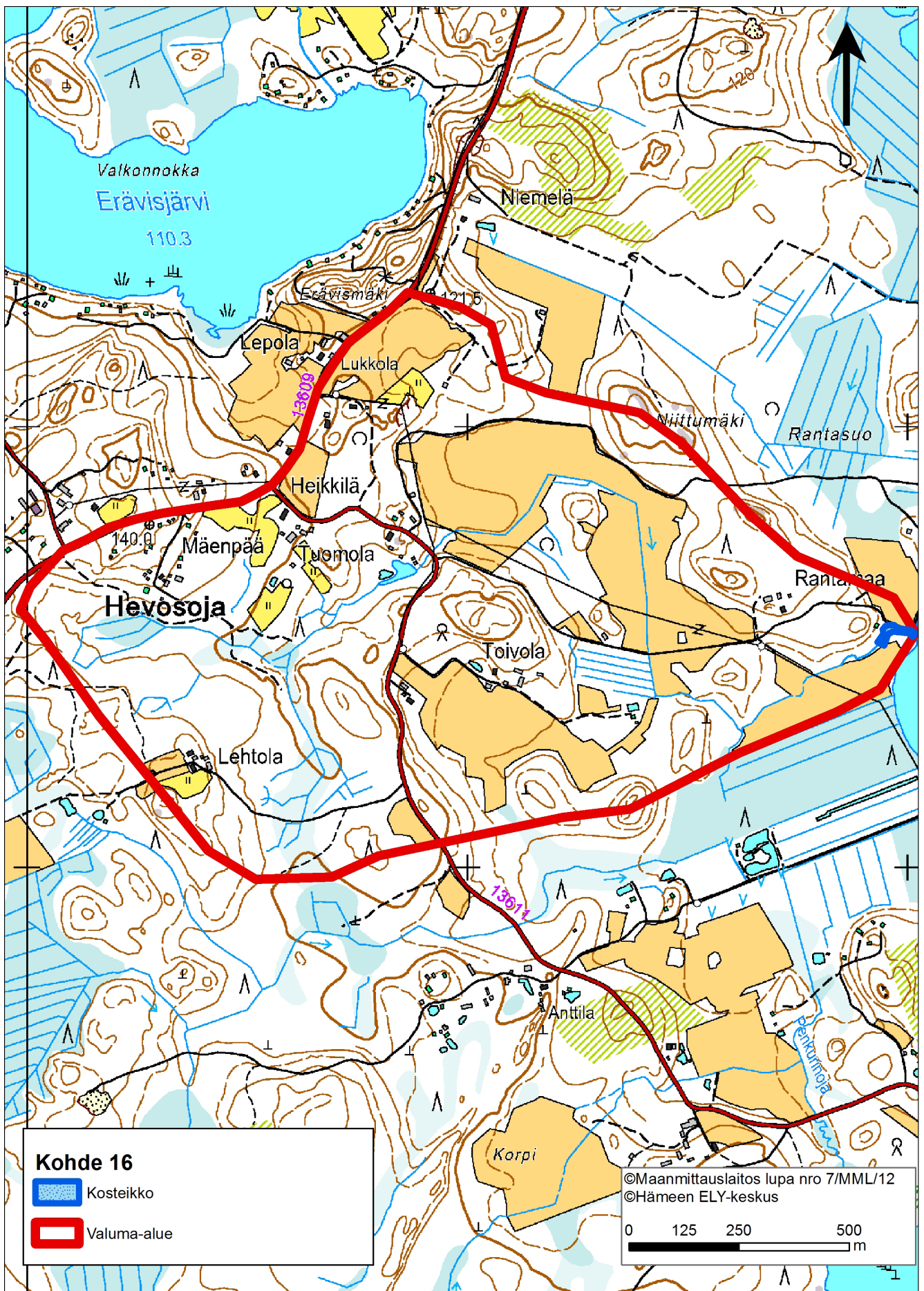
Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,12 ha

Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 151,2 ha

Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,08 %

Valuma-alueen peltoala: 34 ha

Valuma-alueen peltoprosentti: 22,5 %



Kartta 22. Kohde 16.

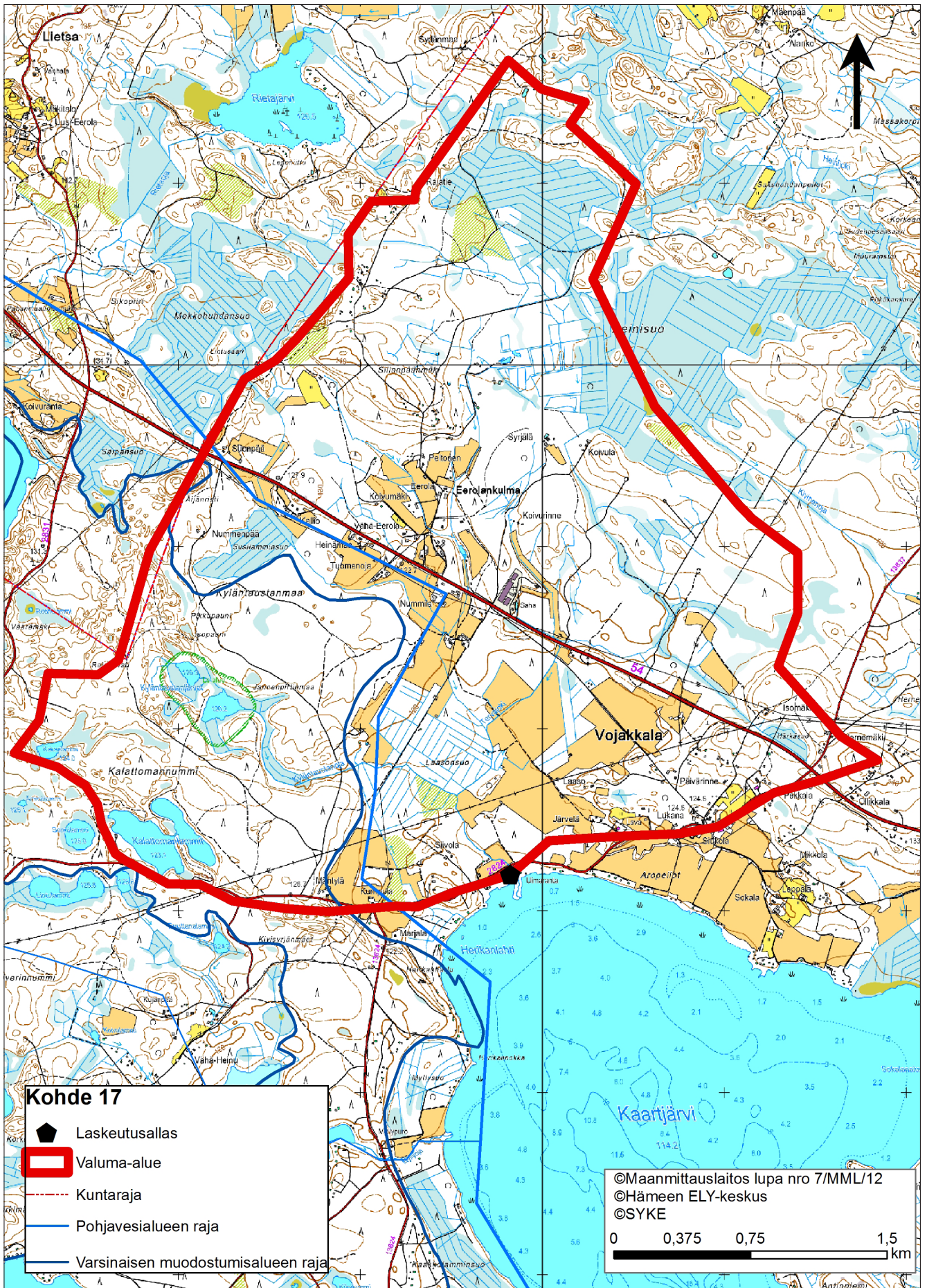


Kuva 20. Tervajoen varrella olisi sopiva paikka kaivetulle laskeutusaltaalle (kohde 17).

Kohde 17. Tervajoen varsi, Kaartjärven ranta, Loppi

Kuvaus: Kohde on Tervajoen varsi Kaartjärven rannan tuntumassa. Kohteeseen saisi kaivettua laskeutusaltaan Tervajoen vierelle keräämään valumia ennen niiden kulkeutumista Kaartjärveen. Allas toteutettaisiin kaivamalla se ojan viereen ja laittamalla ojan vesi kulkemaan altaan kautta. Tai jos alaa olisi käytettävissä enemmän, olisi mahdollista myös toteuttaa suurempikin kosteikko. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaan paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,3 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 1156,6 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,03 %
Valuma-alueen peltoala: 120ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 10,4 %

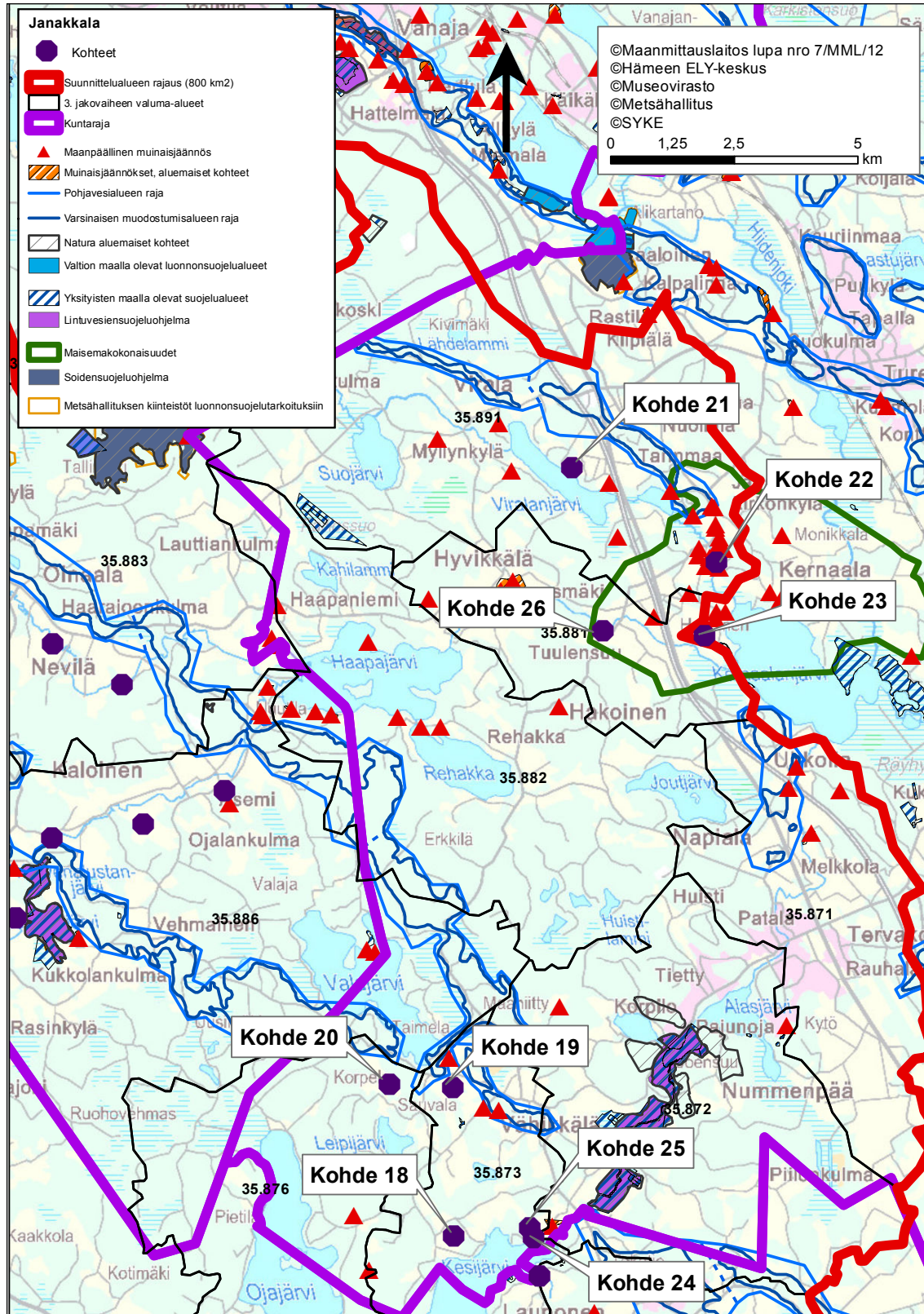


Kartta 23. Kohde 17.



6.2. Janakkala

3. jakovaiheen vesistöalueet: Räikälänjoen alaosan alue (35.891), Hyvikkälänjoen alaosan alue (35.881), Haapajärven alue (35.882), Tervajoen alaosan alue (35.871), Alasjärven alue (35.872), Kesijärven alue (35.873), Ojajoen valuma-alue (35.876) ja Kaartjoen alaosan alue (35.886).



Kartta 24. Janakkalan kohteet.

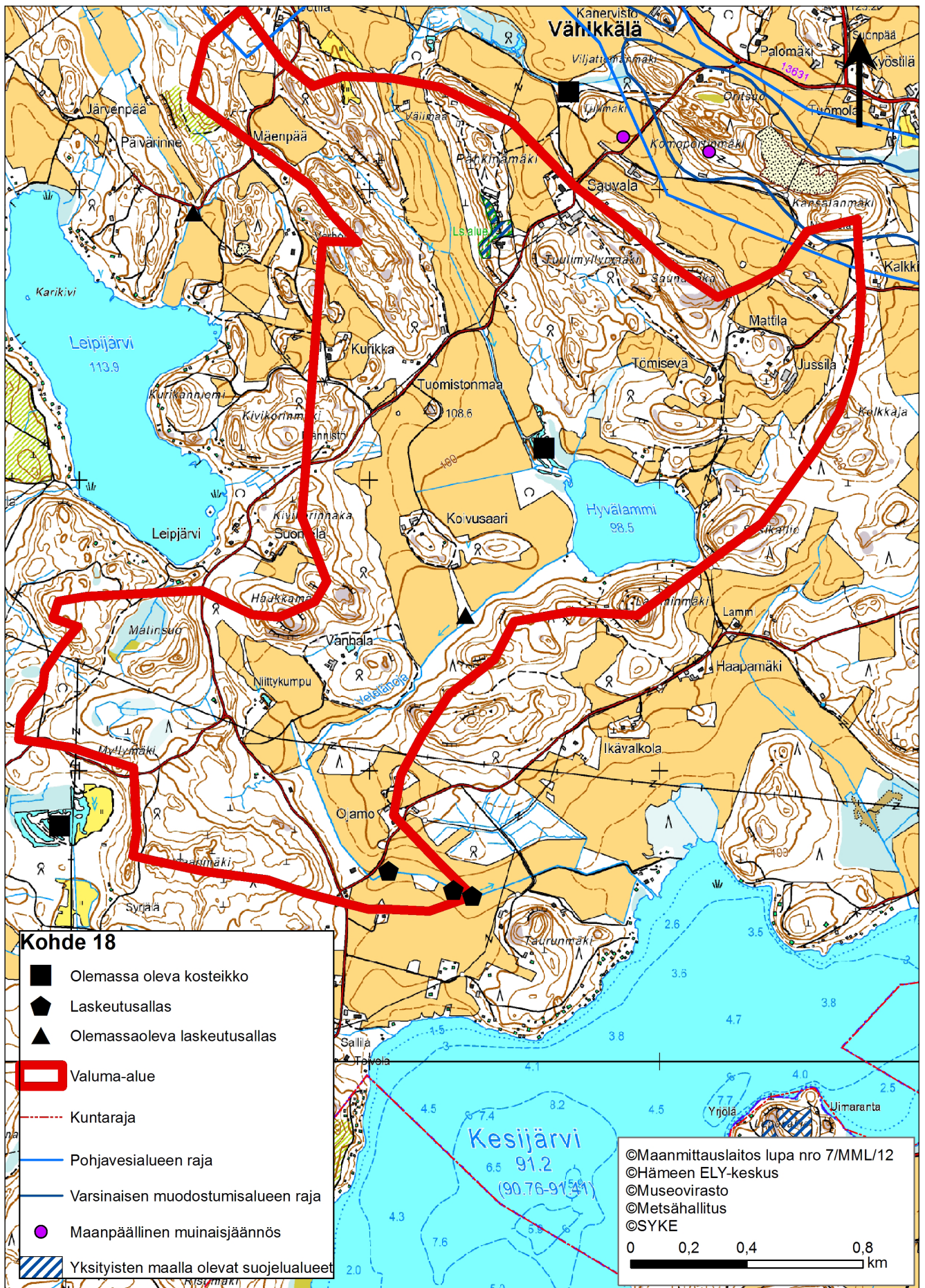


Kuva 21. Vetelänojan varrelle voisi suunnitella allassarjan (kohde 18).

Kohde 18. Vetelänoja, Janakkala

Kuvaus: Kohteessa on Kesijärveen laskeva Vetelänoja, jonka varrelle voisi suunnitella allasketjua. Altaat keräisivät valumia ennen niiden kulkeutumista Kesijärveen. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaiden paikat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,2 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 387,2 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,05 %
Valuma-alueen peltoala: 117,8 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 30,4 %



Kartta 25. Kohde 18.



Kuva 22. Olemassa olevista altaista voisi muokata vesiensuojelullisesti toimivan kosteikon (kohde 19).

Kohde 19. Olemassa olevat altaat, Sauvala, Janakkala

Kuvaus: Kohteessa on kaksi olemassa olevaa allasta, jotka halutaan yhdistää yhdeksi toimivaksi kosteikkokokonaisuudeksi. Kohteesta on olemassa suunnitelma, jolle halutaan hakea maataloustukia. Vanhat altaat ovat osin jo täyttyneet veden mukana tulleet lietteestä. Ravinne- ja kiintoainekuormitus näkyvät muun muassa Hyvälammen rehevöitymisinä ja umpeenkasvuna. Vesiensuojelullisen merkityksen lisäksi kosteikko tarjoaa elinympäristön monille lajeille sekä elävöittää maalaismaisemaa.

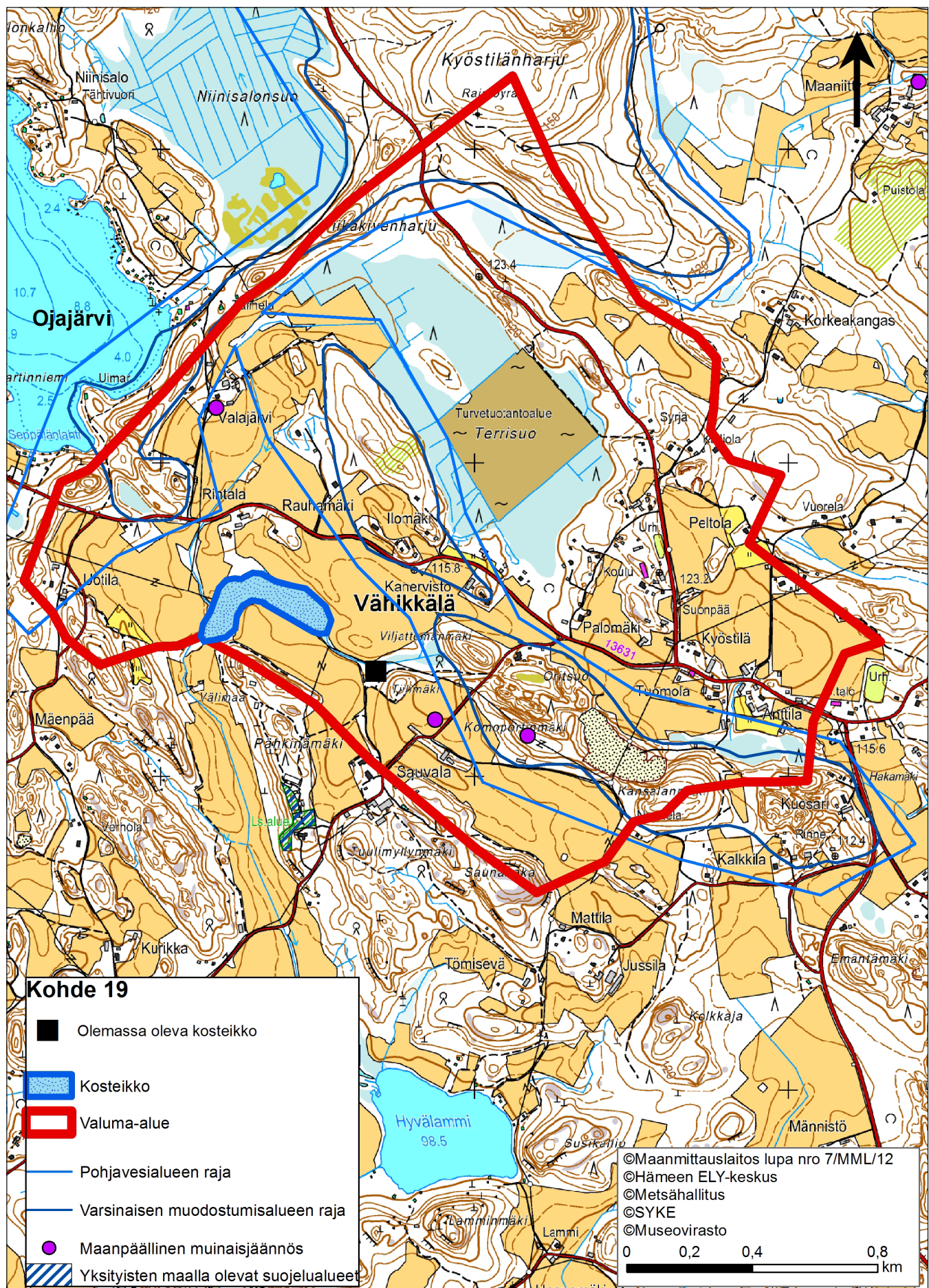
Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 2,1 ha

Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 85 ha

Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 2,4 %

Valuma-alueen peltoala: 46 ha

Valuma-alueen peltoprosentti: 54,1 %



Kartta 26. Kohde 19.

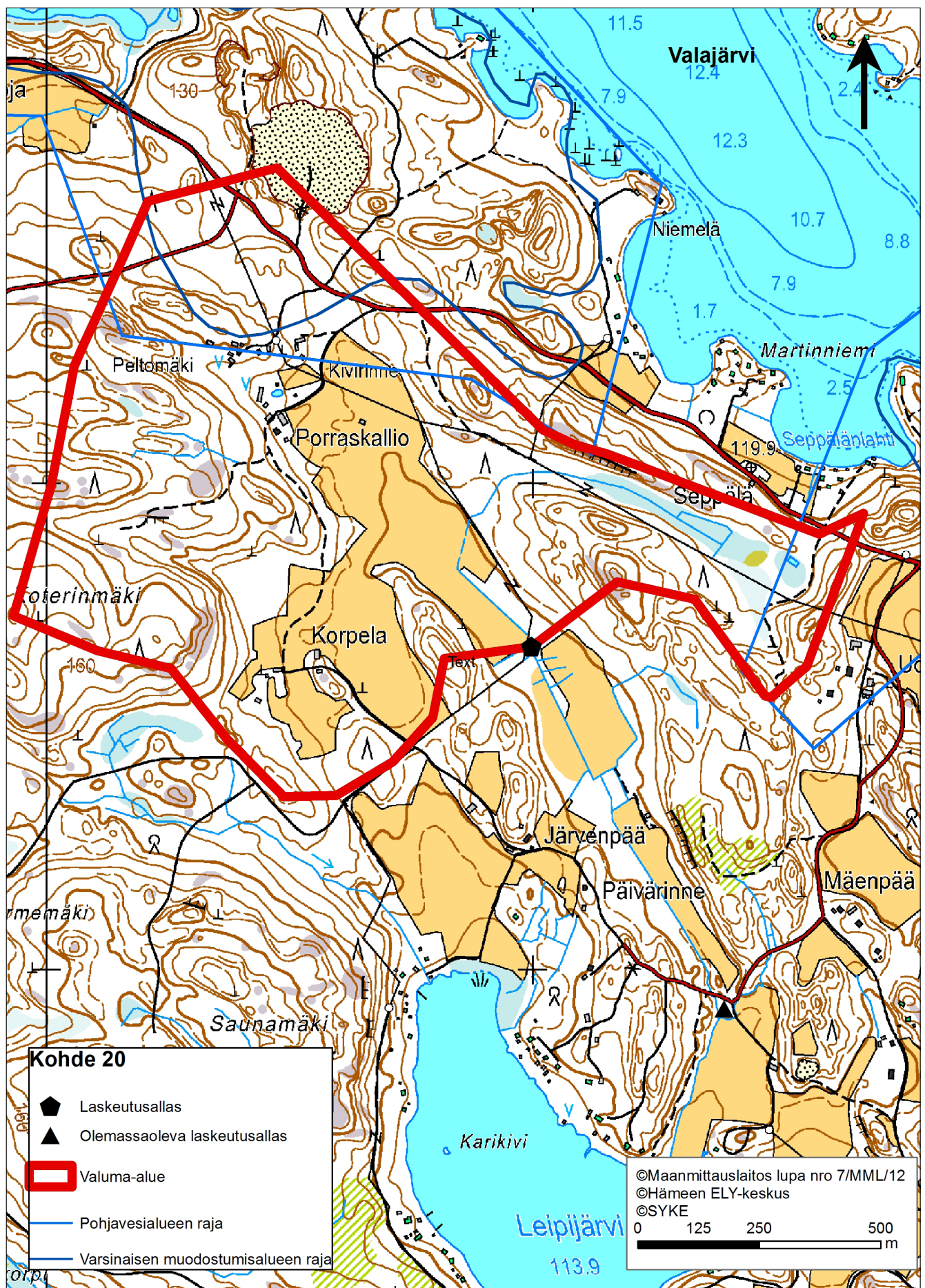


Kuva 23. Kohteessa on sopiva paikka kaivettavalle laskeutusaltaalle (kohde 20).

Kohde 20. Leipijärveen laskevan pelto-ojan varsi, Korpela, Janakkala

Kuvaus: Kohde on Leipijärveen laskevan ojan varrella. Kohteeseen voisi toteuttaa laskeutusaltaan, joka yhdessä jo olemassa olevan, kartalla näkyvän altaan kanssa keräisi valumia ennen niiden kulkeutumista Leipijärveen. Ojan mutkien sisäkaarteeseen voisi näin ollen suunnitella laskeutusallasta tai tulvatasanteita. Ne toimisivat runsaan veden aikaan vesivarastoina ja veden juoksua hidastavina tulvatasanteina. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaan paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,13 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 109,9 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,12 %
Valuma-alueen peltoala: 21,8 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 19,8 %



Kartta 27. Kohde 20.

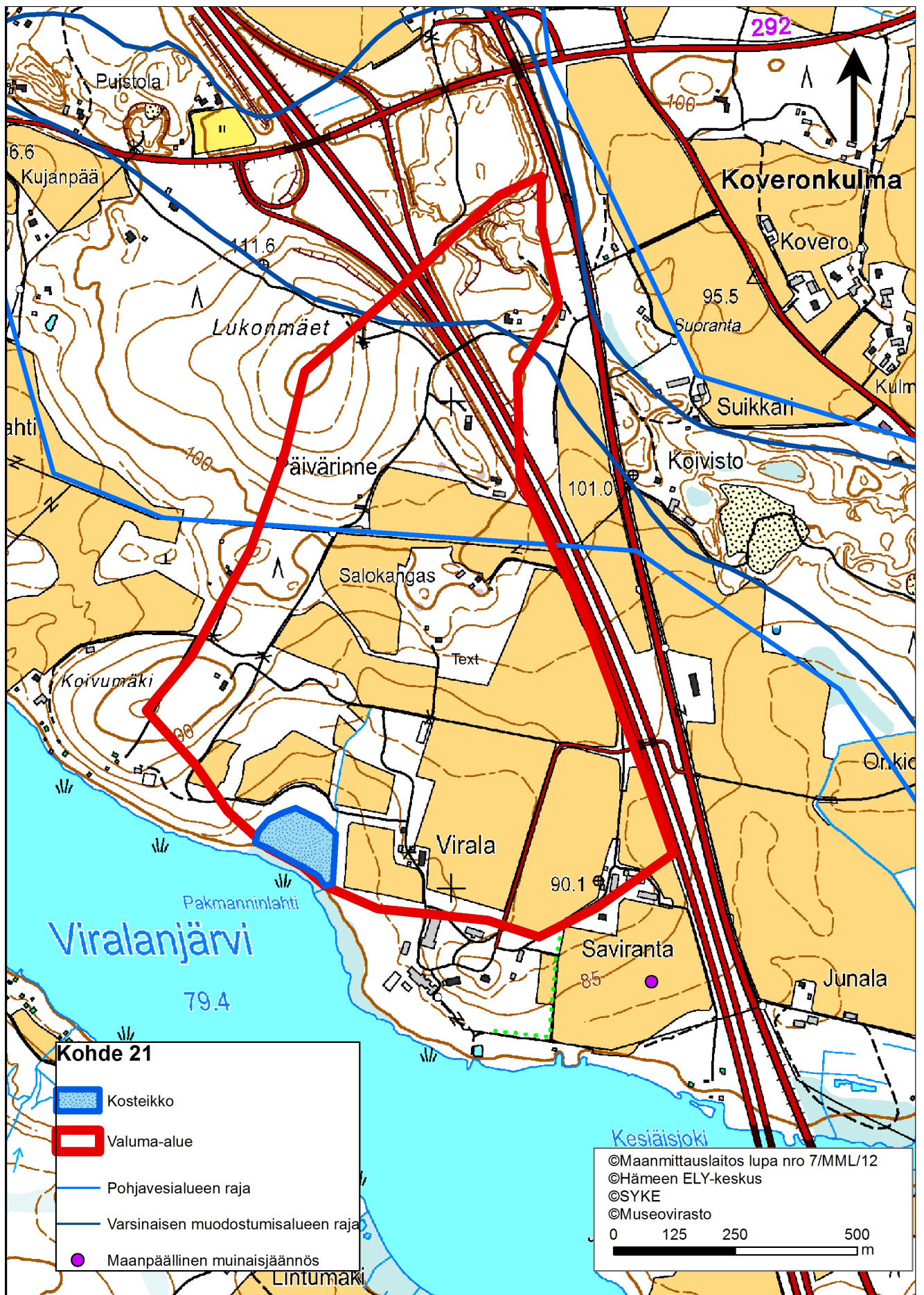


Kuva 24. Kosteaan Viralanjärven rantaan on suunnitteilla kosteikko, jolla pyritään vähentämään vesistön kuormitusta (kohde 21).

Kohde 21. Viralanjärveen laskeva oja, Janakkala

Kuvaus: Kohde on kostea alue Viralanjärven rannassa, laskuojan varrella. Kohteesta on olemassa suunnitelma. Kohteeseen on suunnitteilla kaivamalla perustettava kosteikko, jolla halutaan vähentää vesistön kuormitusta. Kohde elävöittäisi maisemaa, keräisi talteen ravinteita ja maahiukkasia sekä tarjoaisi elinympäristön monille linnuille, nisäkkäille ja hyönteisille.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 2 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 75 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 2,7 %
Valuma-alueen peltoala: 32 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 42,3 %



Kartta 28. Kohde 21.

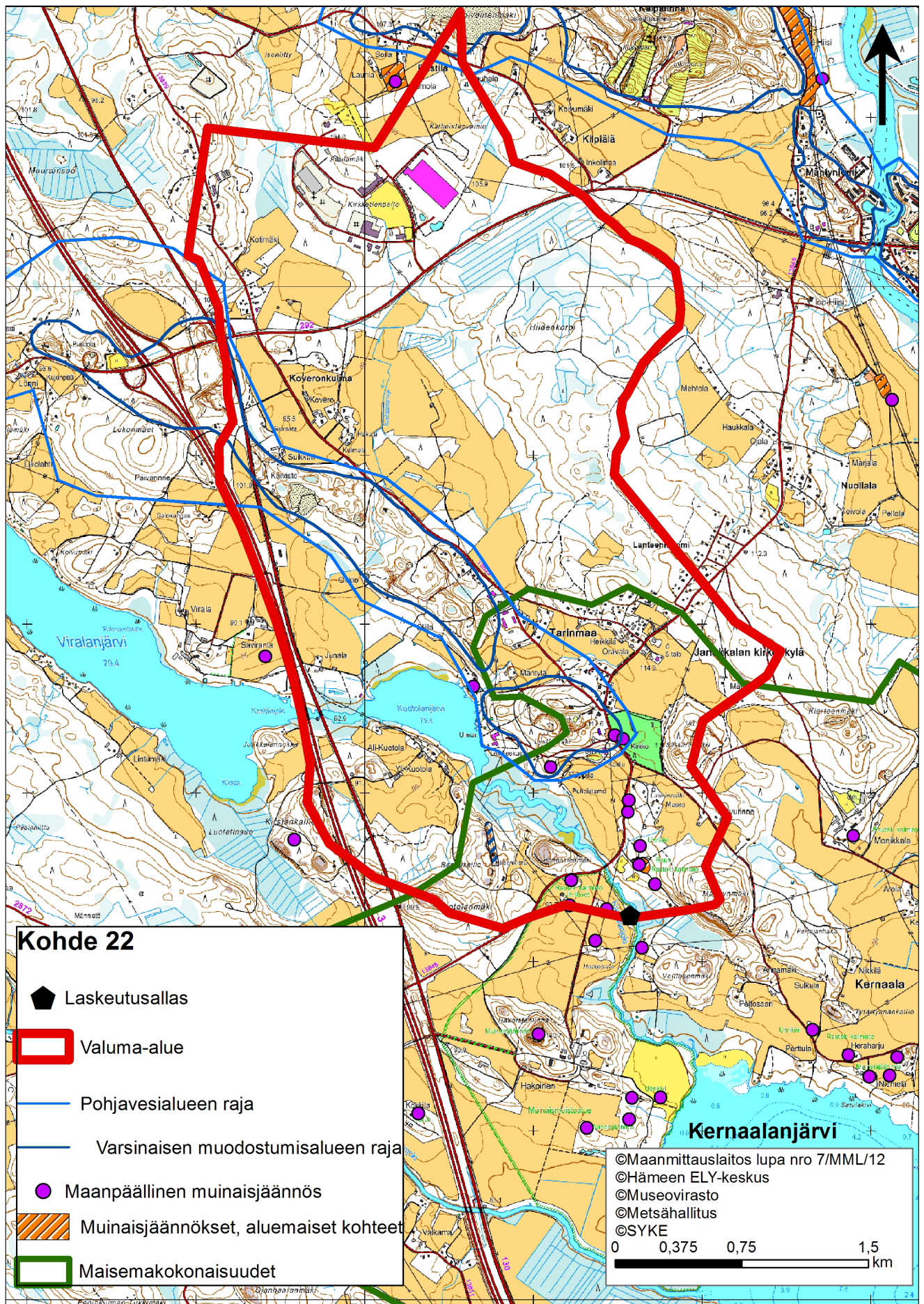


Kuva 25. Räikälänjoen varteen voisi perustaa kosteikon tai kaivaa laskeutusaltaan (kohde 22).

Kohde 22. Räikälänjoen varsi, Janakkala

Kuvaus: Kohteessa virtaa Räikälänjoki, joka laskee Kernaalanjärveen. Joen varrelle saisi kosteikon tai altaan. Sen voisi perustaa patoamalla tai kaivamalla. Kohteella olisi sekä maisemallista että vesiensuojelullista arvoa. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaan paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,6 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 1141,9 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,05 %
Valuma-alueen peltoala: 300,3 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 26,3 %



Kartta 29. Kohde 22.

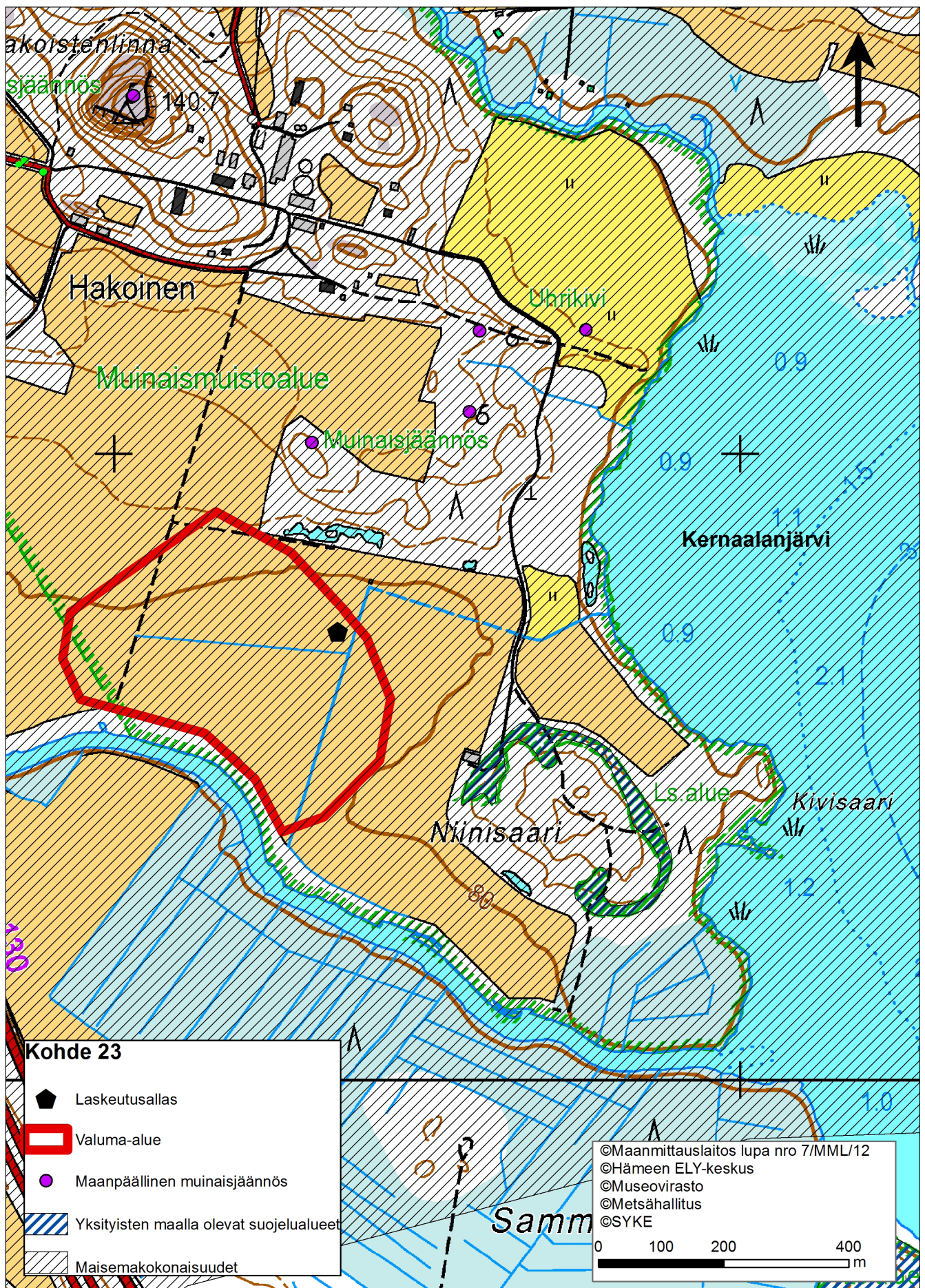


Kuva 26. Kohteeseen perustettu kosteikko tai laskeutusallas tasaasi pellon tulvahuippuja ja toimisi vesiensuojelullisena elementtinä (kohde 23).

Kohde 23. Pelto-oja, Hakoinen, Janakkala

Kuvaus: Kohteessa on voimakkaasti tulviva pelto-oja. Oja on Tuulensuunjoen laskuoja. Vedet laskevat Kernaalanjärveen. Kohteeseen on suunnitteilla laskeutusallas tai kosteikko ojan varrelle tasaamaan tulvahuippuja sekä keräämään pelloilta tulevia valumia ennen niiden pääsyä Kernaalanjärveen. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaan paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohittaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,2 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 15,2 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 1,3 %
Valuma-alueen peltoala: 15,2 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 100 %



Kartta 30. Kohde 23.

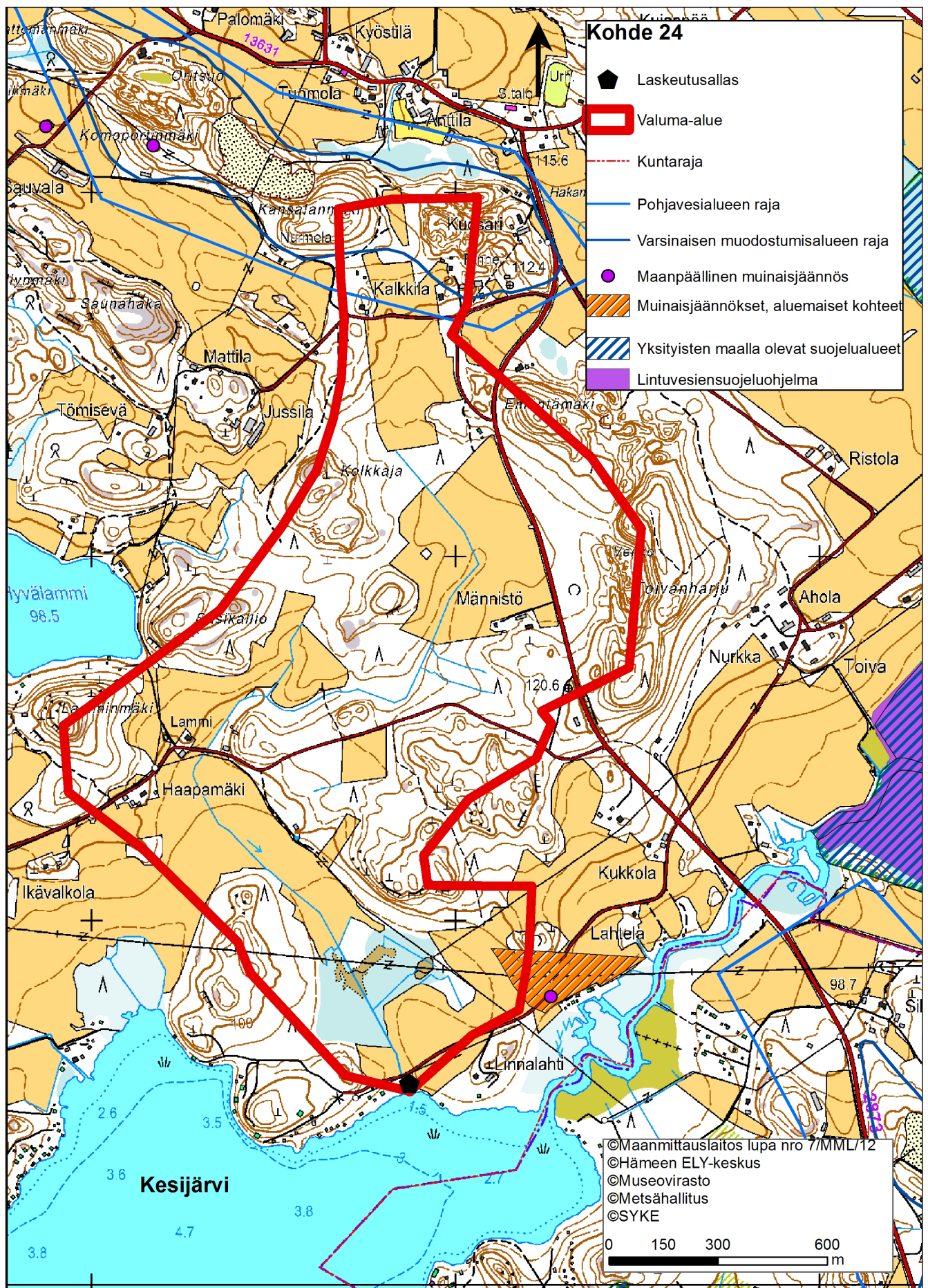


Kuva 27. Kesijärveen laskevan Haapamäenojan varrella on sopiva paikka laskeutusaltaalle tai mahdollisesti kosteikolle (kohde 24).

Kohde 24. Haapamäenojan varsi, Kesijärven suu, Janakkala

Kuvaus: Ojan vierellä on viljelemätöntä maata. Kohteeseen saisi perustettua kosteikon tai laskeutusaltaan kaivamalla. Allas voitaisiin kaivaa allas viljelemättömän maan puolelle ja laittaa uoman vesi kulkemaan altaan kautta. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaan paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,1 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 191,9 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,05 %
Valuma-alueen peltoala: 62,8 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 32,7 %



Kartta 31. Kohde 24.

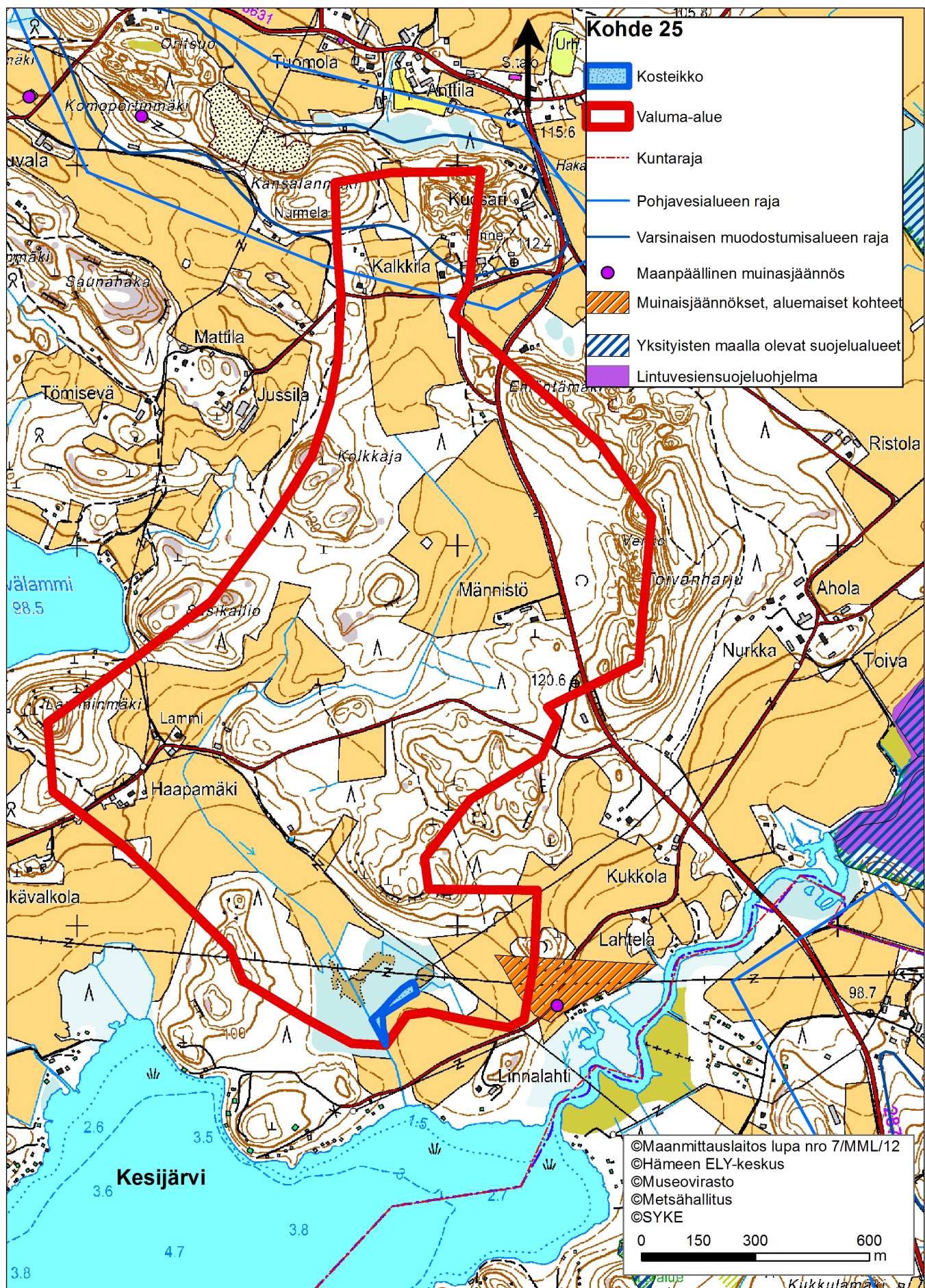


Kuva 28. Ojassa olevaa levennystä voisi hyödyntää laskeutusaltaan tavoin auttamaan pellon kulman märkyyteen (kohde 25).

Kohde 25. Märkä pellonreuna, Hietalinna, Janakkala

Kuvaus: Kohteessa on kauttaaltaan märkä pellonreuna Kesijärveen laskevan ojan varrella. Ojassa on levennys, joka osaltaan jo toimii laskeutusaltaan tavoin. Pellon reunaan voisi kuitenkin toteuttaa kosteikon, joka toimisi sekä vesiensuojelullisesti että luonnon monimuotoisuutta lisäävästi. Vaihtoehtoisesti kosteikon sijaan pellon reunaan voisi muotoilla isomman laskeutusaltaan. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä kosteikon paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,4 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 185 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,2 %
Valuma-alueen peltoala: 58 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 31,4 %



Kartta 32. Kohde 25.

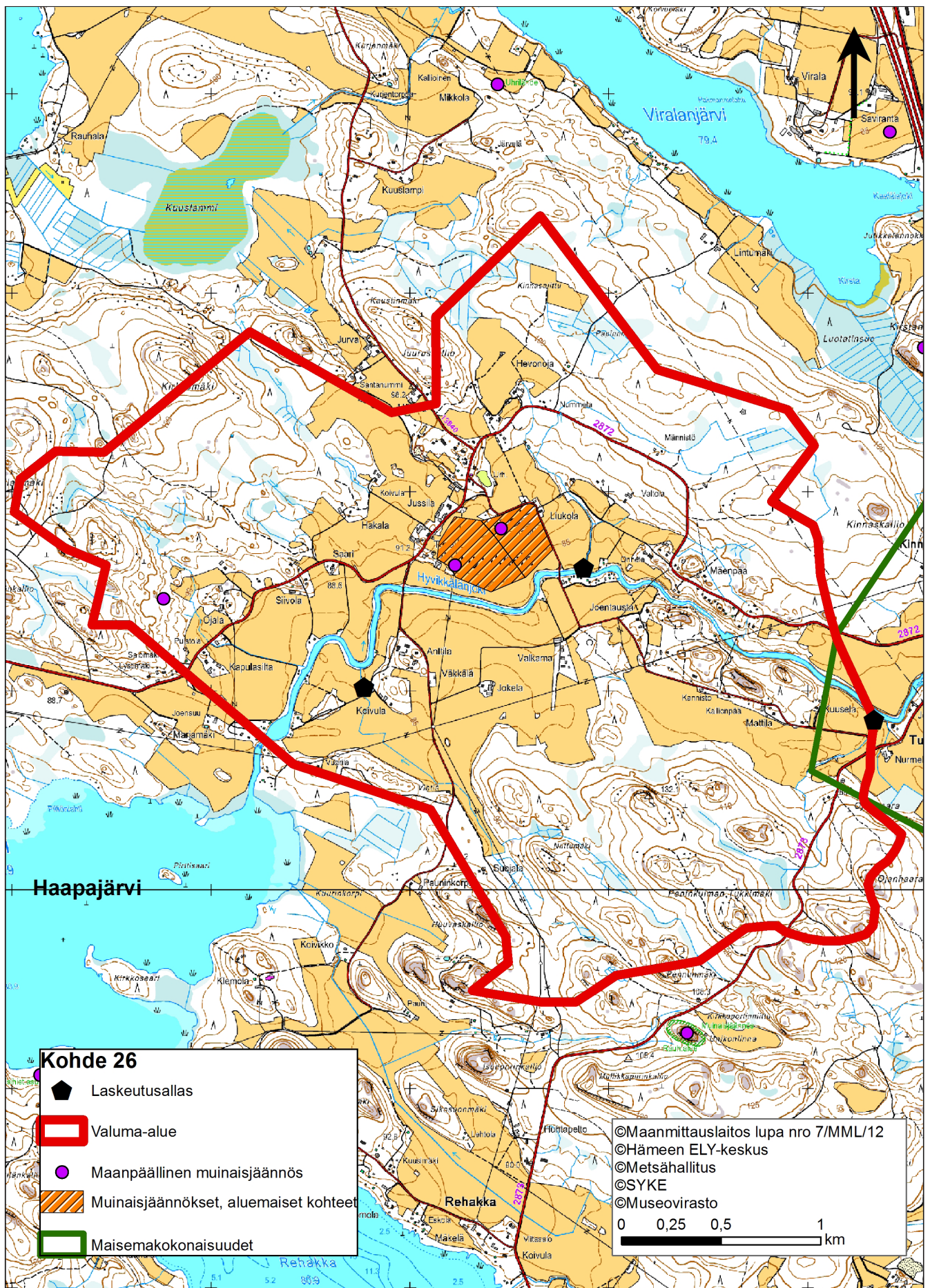


Kuva 29. Hyvikkälänjokeen laskevien ojien varrella on sopivia kohtia laskeutusaltaille (kohde 26).

Kohde 26. Laskuojat Hyvikkälänjokeen, Janakkala

Kuvaus: Peltojen välistä laskee laskuojia Hyvikkälänjokeen. Laskuojien ja Hyvikkälänjoen risteyksiin voisi suunnitella allassarjaa, jolloin altaat keräisivät laskuojien kiintoainesta ennen sen joutumista Hyvikkälänjokeen ja sitä pitkin Kernaalanjärveen. Altaiden paikat olisivat siis ennen kaikkea laskuojien puolella. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaiden paikat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,6 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 943,8 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,06 %
Valuma-alueen peltoala: 286,3 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 30,3 %

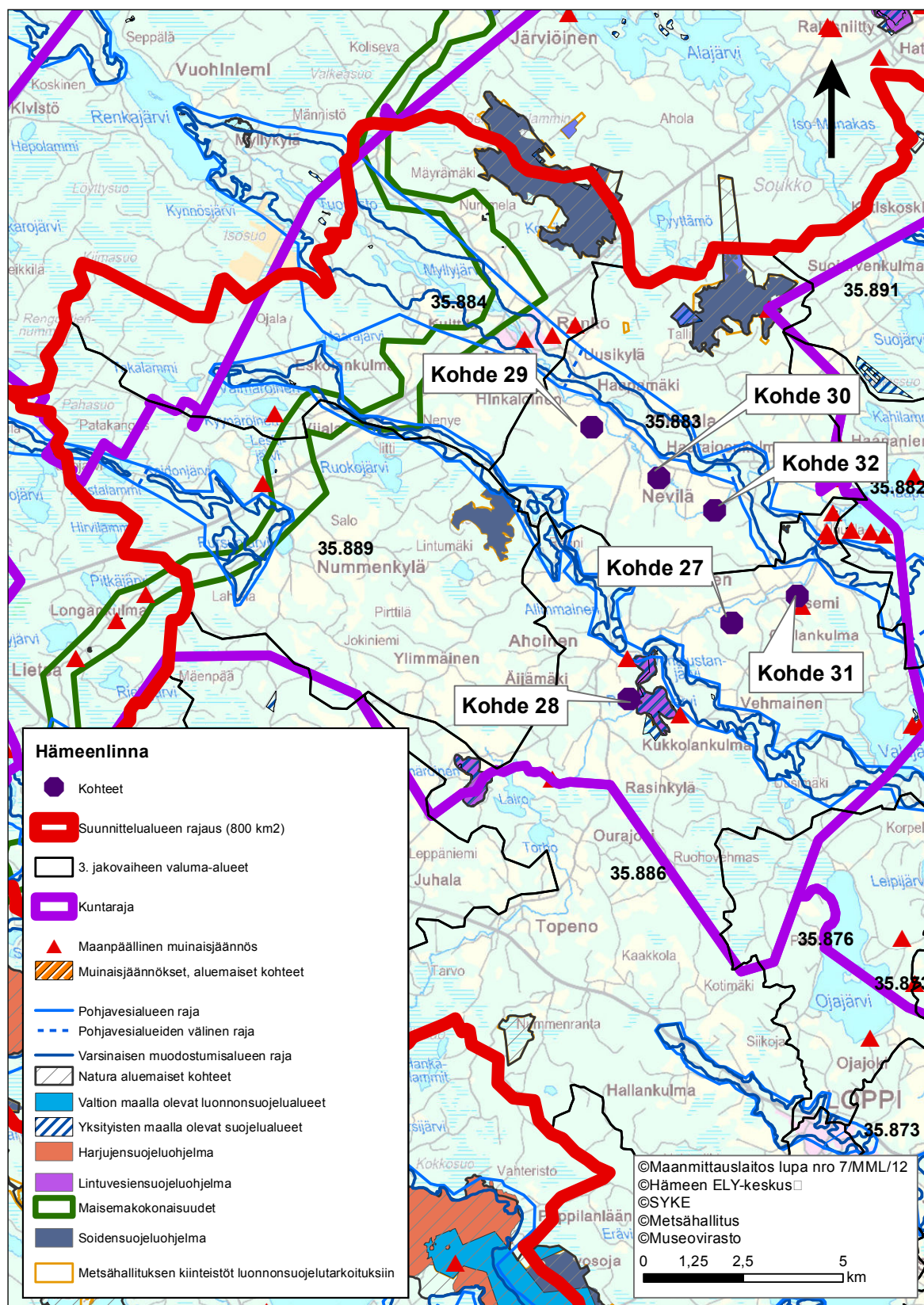


Kartta 33. Kohde 26.



6.3. Hämeenlinna

3. jakovaiheen vesistöalueet: Renkajoen keskiosan alue (35.884), Ruokojoen valuma-alue (35.889), Renkajoen alaosan alue (35.883) ja Kaartjoen alaosan alue (35.886).



Kartta 34. Hämeenlinnan kohteet.

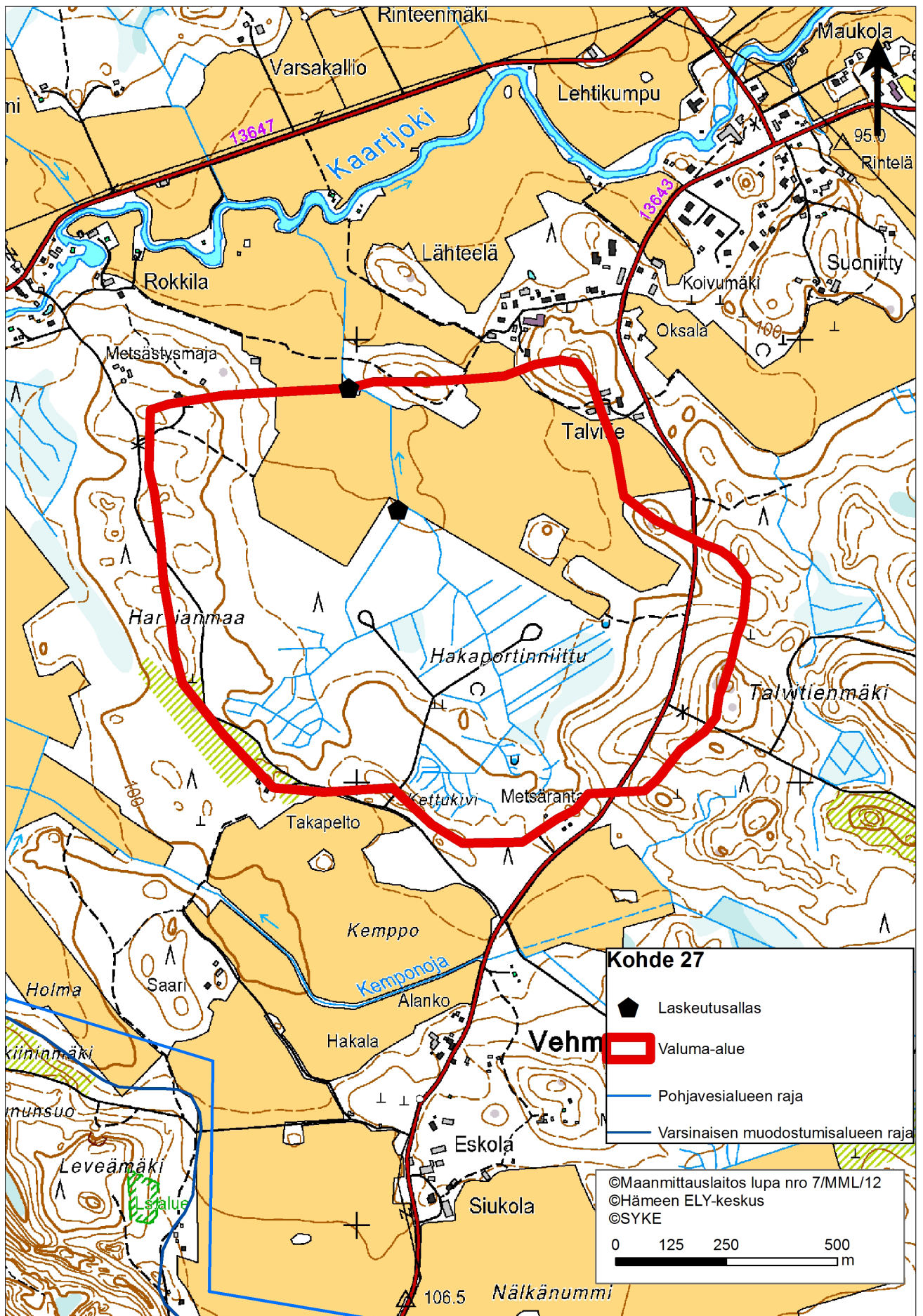


Kuva 30. Kaartjokeen laskevan ojan varrelle voisi suunnitella allasketjun (kohde 27).

Kohde 27. Pelto-oja, Kotipelto, Hämeenlinna

Kuvaus: Kohteessa kulkee peltojen vettä ja metsikön reunaa Kaartjoen laskuoja. Ojan varrelle voisi sopiviin paikkoihin patoamalla tai kaivamalla suunnitella parin altaan sarjan keräämään valumaveden kiintoainesta ja tasaamaan veden virtaamaa. Kohteen tasaisuuden vuoksi altaiden tai patojen mitoitukset on huomioitava tarkkaan suunnitteluvaiheessa. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaiden paikat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,1 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 107,6 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,09 %
Valuma-alueen peltoala: 26,2 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 24,3 %



Kartta 35. Kohde 27.

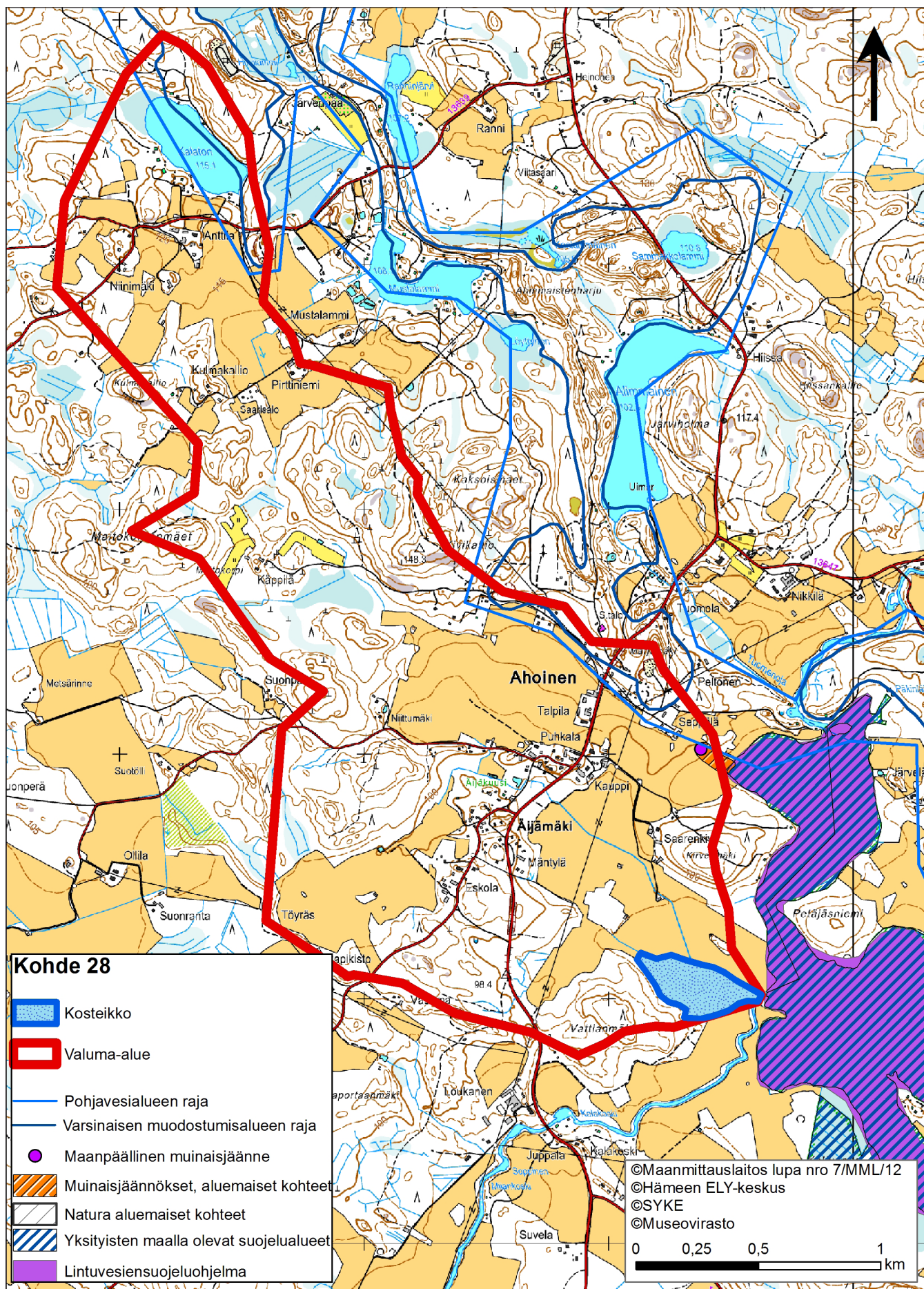


Kuva 31. Kohteessa on Kaartjoen varrella oleva laaja kostea alue (kohde 28).

Kohde 28. Vattianlammi, Hämeenlinna

Kuvaus: Kohde on Kaartjoen varrella oleva kauttaaltaan kostea suurehko alue. Kohde jo sinällään toimii vesiensuojelullisesti pidättäessään laskuojien valumia. Kohde on monien mahdollisuuksien paikka, esimerkiksi kunnollisen kokoisen kosteikon. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä kosteikon paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 7,3 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 473,3 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 1,5 %
Valuma-alueen peltoala: 152,7 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 32,3 %



Kartta 36. Kohde 28.

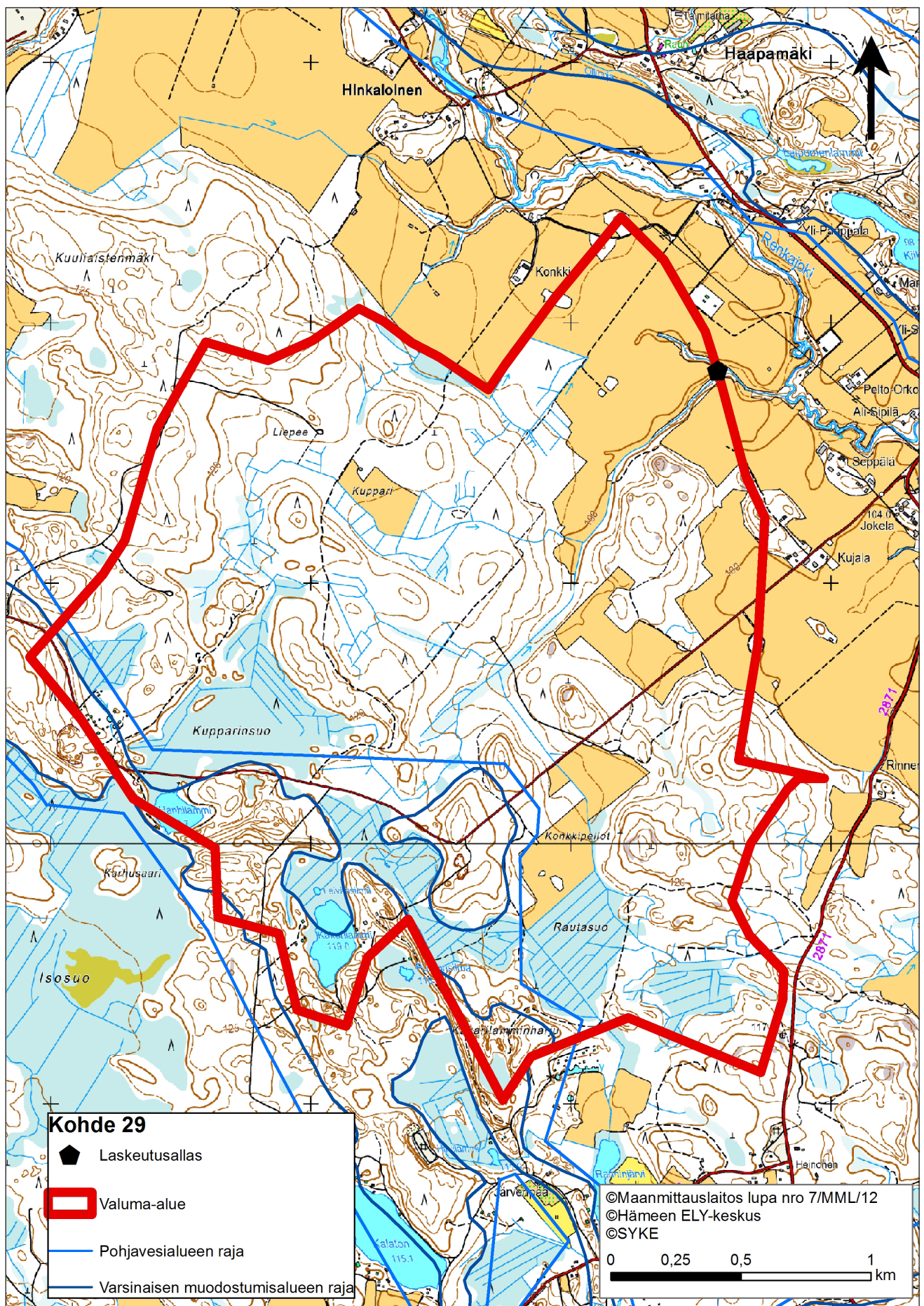


Kuva 32. Kohteeseen saisi peltojen keskelle kaivettua vesiensuojelullisesti arvokkaan laskeutusaltaan (Kohde 29).

Kohde 29. Pelto-oja, Konkki, Hämeenlinna

Kuvaus: Kohde on Renkajokeen laskevien pelto-ojien risteämä. Kaivamalla altaan sopivaan kohtaan kohde toimisi vesiensuojelullisesti keräämällä pelloilta tulevat valumat ennen niiden päätymistä vesistöön. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altaan paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,6 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 617,2 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,1 %
Valuma-alueen peltoala: 87,9 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 14,2 %



Kartta 37. Kohde 29.

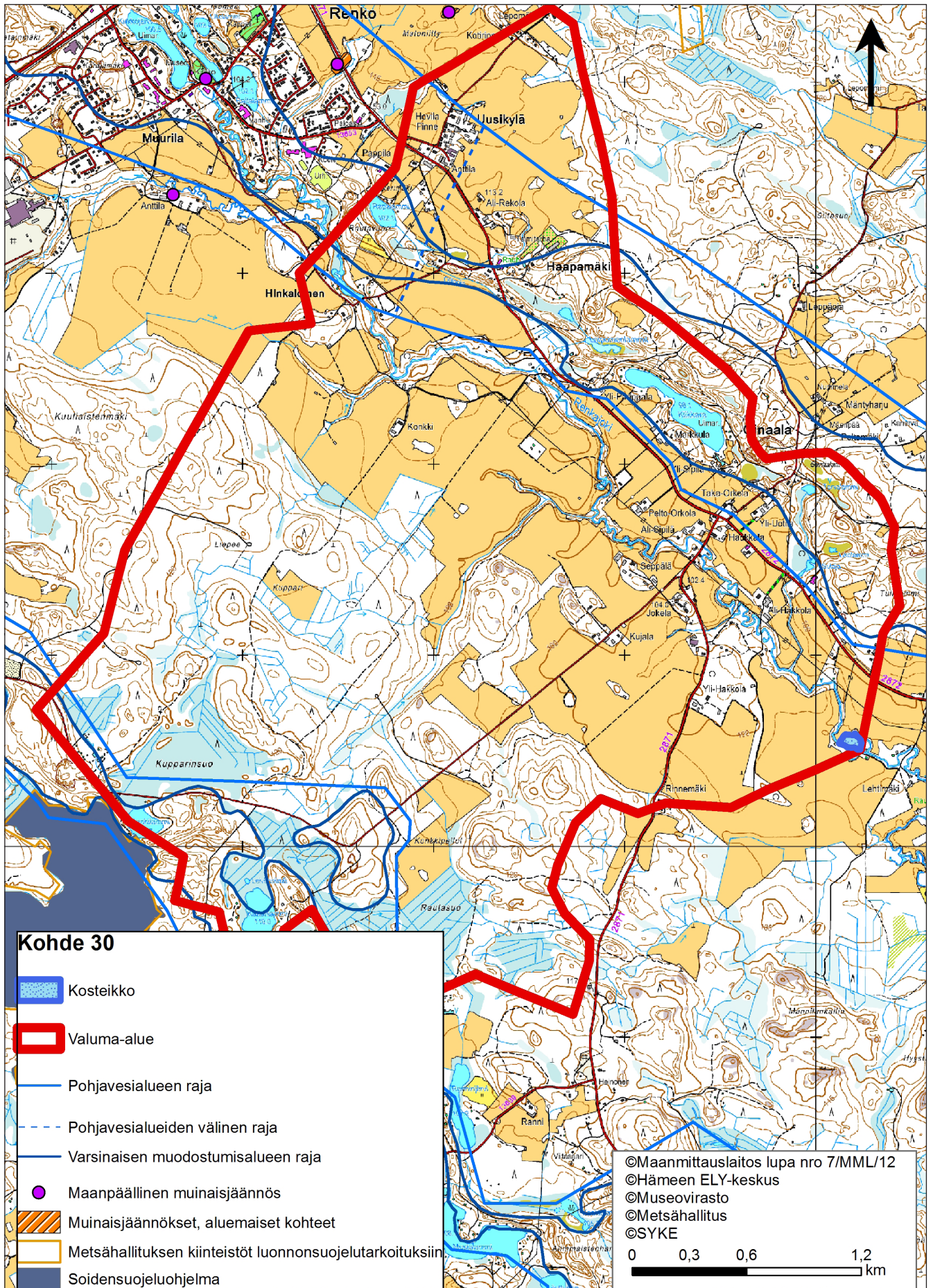


Kuva 33. Renkajoen mutkaan saisi sopivilla muutostöillä toimivan kosteikon (kohde 30).

Kohde 30. Renkajoen mutka, Mannila, Hämeenlinna

Kuvaus: Rengon Renkajoki tekee kohteessa joesta erkanevan mutkan, jota muokkaamalla kohteesta saisi vesiensuojelullisesti toimivan kosteikon. Renkajossa on muitakin vastaavia kohteita, tämä on poimittu esimerkin omaiseksi kohteeksi yleissuunnitelmaan. Myös altaiden ketjutus voisi olla toimiva suunnitelma tällaisessa kohteessa. Ketjutusvaihtoehto on esitetty yleissuunnitelman kohteessa numero 33.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,6 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 1285 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,05 %
Valuma-alueen peltoala: 452,7 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 35,2 %



Kartta 38. Kohde 30.

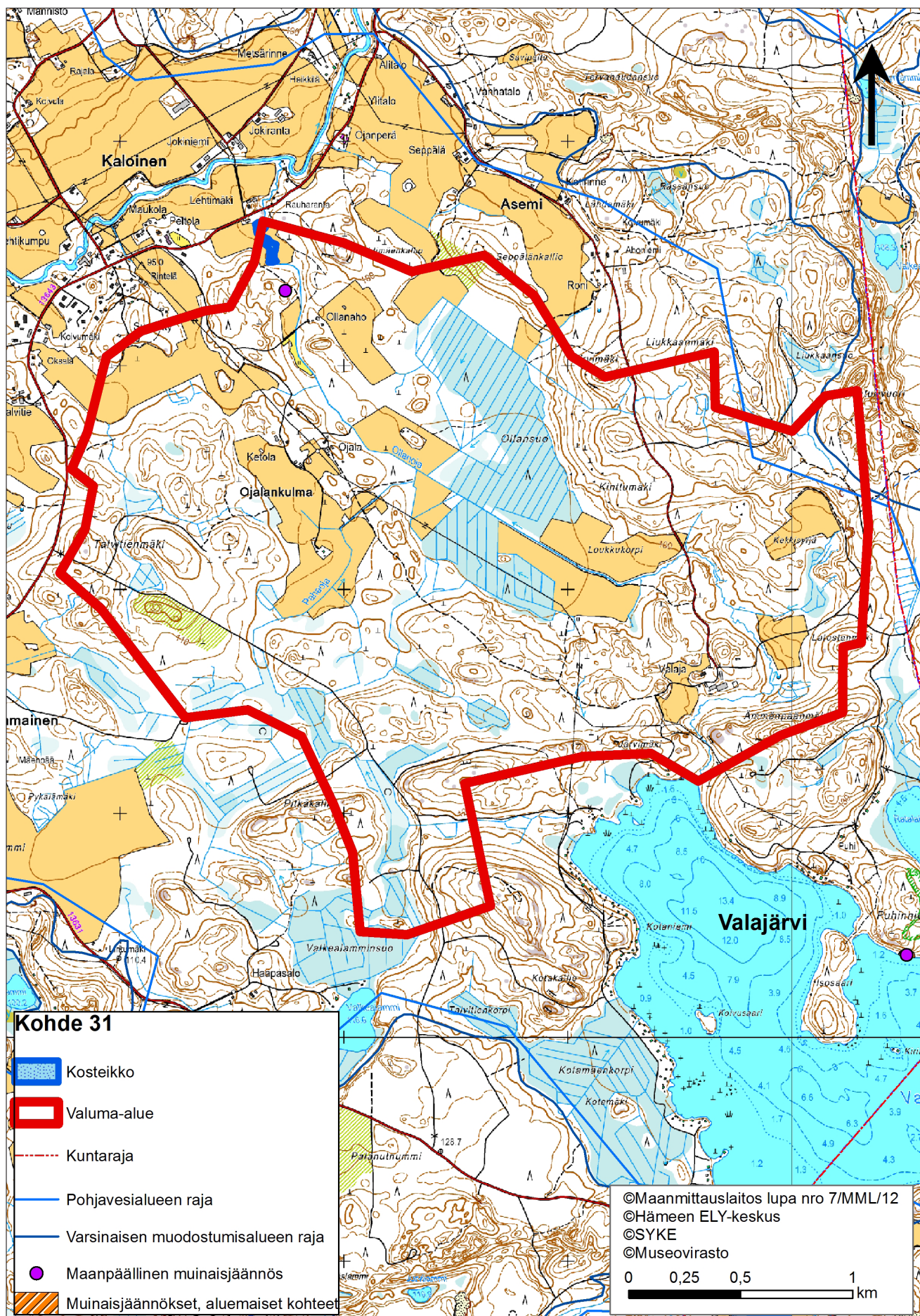


Kuva 34. Ollanojan varteen voisi suunnitella kosteikon tai laskeutusaltan (kohde 31).

Kohde 31. Ollanojan varsi, Lehtimäki, Hämeenlinna

Kuvaus: Kohde on Kaartjokeen laskevan Ollanojan varrella. Kohteeseen olisi mahdollista suunnitella ve-siensuojelullista kosteikkoa tai laskeutusallasta. Yleis-suunnitelman pinta-alat sekä kosteikon paikka ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yk-sityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,6 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 684 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,09 %
Valuma-alueen peltoala: 97,3 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 14,2 %



Kartta 39. Kohde 31.

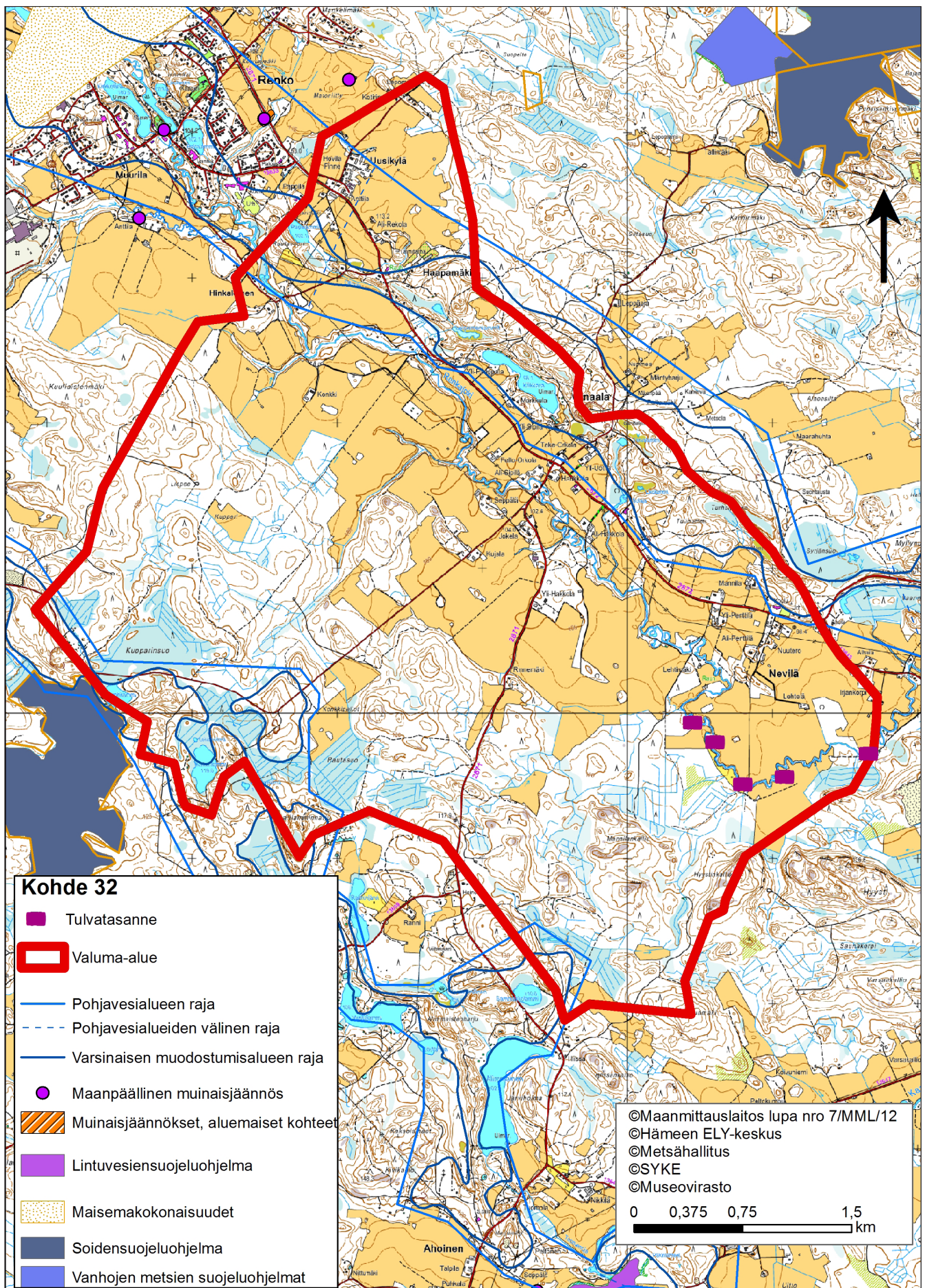


Kuva 35. Renkajoen varrella on hyviä paikkoja laskeutusaltaille tai jopa suuremmille kokonaisuuksille (kohde 32).

Kohde 32. Renkajoen mutkat, Hämeenlinna

Kuvaus: Renkajoki on hyvin mutkainen. Tällaisiin mutkakohtiin voisi suunnitella tulvatasanteita, jotka tasaisivat virtaamia, hidastaisivat veden kulkua ja toimisivat näin vesiensuojelullisina elementteinä. Yleissuunnitelman pinta-alat sekä altainen paikat ovat suuntaa-antavia ja ne täytyy tarkistaa varsinaisen yksityiskohtaisen suunnitelman yhteydessä.

Kohteen suuntaa-antava pinta-ala: 0,8 ha
Kohteen valuma-alueen pinta-ala: 1878,3 ha
Kohteen pinta-ala valuma-alueesta: 0,04 %
Valuma-alueen peltoala: 596,7 ha
Valuma-alueen peltoprosentti: 31,8 %



Kartta 40. Kohde 32.

7. Kohteiden hoidon yleiset periaatteet

7.1. Miksi kosteikkoja kannattaa hoitaa?

Matalina vesialueina kosteikot muuttavat muotoaan hyvin nopeasti ilman säännöllistä hoitoa. Umpeenkasvu ja pusikoituminen uhkaavat kosteikkoa ilman hoitotoimenpiteitä. Hoidettuna kosteikko säilyttää vesiensuojelulliset ominaisuutensa ja tarjoaa linnustolle ja riistalle sopivia ruokailu- ja levähdyspaikkoja. Hoidetut kosteikot myös elävöittävät maisemaa ja lisäävät alueen virkistysarvoa. Vaihteleva ja monimuotoinen maatalousympäristö luo myönteistä mielikuvaa maaseudusta ja maatalouden harjoittajista sekä toimii maatalouden näkyvänä käyntikorttina. Kosteikkojen hoidon suora tukeminen maatalouden ympäristötukijärjestelmän avulla kertoo kosteikkojen hoidon yhteiskunnallisesta tärkeydestä ja siitä, että ympäristön monimuotoisuutta ja sen eteen tehtävää työtä pidetään tärkeänä.

7.2. Kosteikkojen hoito

Kosteikon rakenteet vaativat säännöllistä hoitoa ja kunnossapitoa. Hoitotoimenpiteillä pyritään ylläpitämään kosteikon kiintoaineen ja ravinteiden pidätyskykyä sekä säilyttämään kosteikkoympäristöstä riippuvaisten lajien menestymismahdollisuudet alueella. Kosteikon tärkeimpiä hoitotoimia ovat rakenteiden

kunnosta huolehtiminen, kosteikkoon kertyneen lietteen poisto ja alueen kasvillisuuden niittäminen aika ajoin. Kosteikon hoitoa tuetaan tulevasta maatalouden ympäristökorvausjärjestelmästä.

Pato- ja pengerrakenteet

Erityisesti ensimmäisinä vuosina tulee seurata pato- ja maarakenteiden kestävyyttä ja korkeutta. Ensimmäisten vuosien aikana rakenteilla on tapana painua ja voi olla, että rakenteita joudutaan korottamaan. Patorakenteet on tarkastettava säännöllisesti ainakin keväisin ja syksyisin tulvien jälkeen. Pengerrakenteita on hyvä tarkkailla myös rankkasateiden jälkeen. Patorakenteisiin muodostuva kasvillisuus kannattaa niittää säännöllisesti ja estää puiden kasvu, sillä puun juuren tunkeutuminen patorakenteisiin heikentää padon kestävyyttä merkittävästi. Penkereisiin puolestaan on hyvä saada kasvillisuutta, sillä kasvit sitovat pengerten maata paikoilleen.

Lietteen poisto

Kosteikkoon kertyneen lietteen määrää tulee tarkkailla keväisin ja syksyisin. Kosteikkoon tulevien ojien suulle tai lietetaskuun eli syvänteeseen kertynyt liete tulee poistaa säännöllisesti, jottei syväanne mataloidu ja sen ravinteiden ja kiintoaineksen pidätyskyky heik-

Kosteikon hoitotoimenpiteitä:

- Pato- ja pengerrakenteiden tarkastaminen ja kunnossapito
- Lietteen määrän seuranta ja poisto
- Kasvillisuuden niitto ja poisvienti
- Kasvillisuuden poisto kosteikon pohjalta ja vesialueelta
- Reuna-alueiden laidunnus
- Puuston ja pensaikkojen raivaus
- Kasvillisuuden istuttaminen ja hoito
- Linnunpönttöjen asentaminen
- Riistarukinta
- Pienpetopyynti



kene. Varsinkin pohjakynnyksen yhteydessä lietetas-
kujen varastotilavuus on usein pientä. Täyttyneestä
taskusta lietteet lähtevät helposti liikkeelle tulvan ai-
kaan. Lietetaskun tyhjennystiheys riippuu muun mu-
assa taskun koosta, valuma-alueen suuruudesta ja
kertyvän lietteen määrästä. Keskimäärin lietteen pois-
to tulee tehdä muutaman vuoden välein. Liete poiste-
taan kaivinkoneella tai lietepumpulla aliveden aikaan,
jolloin siitä aiheutuva veden sameus on vähäisintä.
Poistetun lietteen voi levittää pelloille tai läjittää sopi-
vaan paikkaan. Tulee kuitenkin varmistua siitä, ettei
liete voi joutua takaisin vesistöön.

Kasvillisuuden hoito

Kasvillisuuden hoitotoimilla pyritään ylläpitämään
kosteikon kasvillisuuden monipuolisuutta ja samalla
estämään kosteikon ja sen reuna-alueiden umpeen-
kasvua. Kasvillisuuden hoitotarpeet riippuvat muun
muassa kosteikon tavoitteista, alueelle luontaises-
ti kehittyvästä kasvillisuudesta ja sen vaatimuksista.
Hoitamattomana kosteikko kehittyy nopeaan yhden
tai muutaman lajin muodostamaksi kasvustoksi, joka
ei ole luonnon monimuotoisuuden kannalta toivotta-
vaa. Helpoimmin ja voimakkaimmin lisääntyviä kos-
teikkolajeja ovat osmankäämi, järviruoko ja karvalehti.

Kosteikon kasvillisuutta hoidetaan niittämällä tai
laiduntamalla. Niittäminen soveltuu kaikkiin kosteik-
koihin, mutta laidunnuksessa on huomioitava pen-
gerden sortumisvaara tai lietteen liikkeellelähtö eläin-
ten liikkumisen seurauksena. Laidunnus on kuitenkin

erinomainen ja suositeltava hoitomuoto kosteikkojen
reuna-alueille. Vastaperustetussa kosteikossa niittä-
miseen ei usein ole tarvetta, mutta myöhemmin toi-
menpide on tärkeä. Niittäminen voidaan toteuttaa
osa-alueittain monimuotoisen kasvillisuuden säilyttä-
miseksi esimerkiksi luomalla kosteikkoon vaihtelevia
mosaiikkimaisia kuvioita. Tällöin vältetään myös luo-
masta kosteikkoon oikovirtauksia ja veden kierto säi-
lyy mahdollisimman tasaisena kosteikon eri osissa.
Niittojäte kerätään kosteikosta pois ja läjitetään kom-
postoitumaan riittävän kauas niin, ettei se pääse mis-
sään tilanteessa kulkeutumaan kosteikkoon takaisin.
Niitot tulee suorittaa loppukesästä heinä-elokuussa
kasvien kasvukauden loppupuolella, ravinteiden olles-
sa vielä sitoutuneena kasvien vihreisiin osiin. Tällöin
kasvillisuuden mukana saadaan poistettua kosteikos-
sa olevia ravinteita. Kosteikon hoitotoimenpiteet tuli-
si suorittaa linnuston pesimäkauden ulkopuolella, jos
kosteikolla on pesivää linnustoa.

Kosteikon ympäristössä olevaa puustoa ja pen-
saikkoa harvennetaan tarvittaessa. Lintujen kannalta
kosteikon läheisyydessä olevat isot puut kannattaisi
poistaa, jotteivät petolinnut pääse saalistamaan kos-
teikkolintuja. Kalasto puolestaan tarvitsee puiden luo-
mia varjoisia pienilmastollisesti viileämpiä paikkoja ja
säästöpuut ovat myös maiseman kannalta arvokai-
ta. Kosteikon hoidolle asetetut tavoitteet määrittävät
usein ympäristön puuston ja pensaiden määrää, ra-
kennetta ja sijaintia. Tämän vuoksi yleispäteviä kaik-
tiin kohteisiin soveltuvia hoitosuosituksia ei voi esit-
tää. Voidaan kuitenkin todeta, että yleensä kosteikoilla
viihtyvät lajit tuntevat avoimen ympäristön lisäävän
turvallisuutta.



8. Kosteikon perustamisen ja hoidon rahoitus

Maatalouden ympäristötukijärjestelmä perustuu Euroopan yhteisöjen neuvoston asetukseen (EY) N:o 1698/2005 Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahaston (maaseuturahaston) tuesta maaseudun kehittämiseen. Maatalouden ympäristötuen tavoitteena on maatalouden ja puutarhatuotannon harjoittaminen kestävästi ja ympäristöä nykyistä vähemmän kuormittaen. Tarkoituksena on myös säilyttää tuotannon harjoittamisen edellytykset tulevaisuudessa ja ylläpitää maatalousympäristön luonnon monimuotoisuus- ja kulttuuriympäristöjä.

Suomessa ympäristötukijärjestelmä käsitti toimintakauden 2007–2013. EU rahoitti ympäristötuen kustannuksista tällä ohjelmakaudella 28 %. Maatalouden ympäristötuki jakautui edellisellä ohjelmakaudella perus- ja erityisympäristötukiin. Edellinen eli meneillään oleva ohjelmakausi päättyi vuoden 2013 lopussa. Ole-

massa oleville sopimuksille on tilanteen mukaan haettu jatkoaikaa.

Tätä raporttia tehdessä uuden ohjelmakauden ympäristökorvausjärjestelmä on vielä luonnosvaiheessa, joten sen ehdoista ei ole tarkkaa tietoa. Lisätietoja maataloustuista saa alueen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen maaseutuyksiköstä sekä kunnan maataloustoimesta.

Koska kaikki yleissuunnitelmassa esitetyt kohteet eivät todennäköisesti ole tukikelpoisia, kannattaa rahoitusvaihtoehtoja hankkeille etsiä myös muualta kuin vain maatalouden ympäristökorvausjärjestelmästä. Muita rahoituskanavia voivat olla esimerkiksi paikalliset seurakunnat, suojeluyhdistykset ja säätiöt sekä kunnilla käynnissä olevat vesiensuojeluhankkeet. Myös ELY-keskukset ja erilaiset LEADER-hankkeet saattavat rahoittaa kosteikkoja erilaisin vaatimuksin.

9. Loppusanat

Maanomistajat ovat avainasemassa kaikkien toimenpiteiden toteuttamisessa. Useimmat kosteikkoyleissuunnittelussa mukana olleet maanomistajat osoittivat innokkuutta vesiensuojelurakenteita kohtaan, mutta epätietoisuus tukipolitiikasta ja byrokratiasta saattaa jarruttaa hankkeiden suunnittelua. Tilakoh- taista neuvontaa ja tiedottamista tulisi lisätä sekä kehittää hallinnon ja ruohonjuuritason välistä vuoro- vaikutusta. Vesienhoito täytyisi saada aiheena kiin- nostavammaksi ja näkyvämmäksi osaksi suomalaista maanviljelykulttuuria. Ympäristötukien pitäisi olla hel- pommin tavoitettavissa, etteivät varatut resurssit jäisi käyttämättä. Tällöin valvovien tahojen toiminnan mer- kitys korostuu.

Yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi kaikkien sidosryhmien tulisi pyrkiä toimimaan vesiensuojelun edistämiseksi, mikä tarkoittaa, että säädösten pitäi- si tukea joustavaa käsittelytapaa. Ympäristöhoito- toimenpiteiden toteuttaminen tulisi olla mahdollista

ilman, että maanomistajien tarvitsee pelätä mahdol- lisia maataloustukien menetyksiä. Tämä olisi yksi as- kel ympäristöhoitohankkeisiin liittyvien pelkojen ja ennakkoluulojen vähentämiseksi.

Ohjelmakausi loppui vuonna 2013, jatkoaika päät- ty 2014 ja uuden ohjelmakauden valmistelu on kes- ken. Toivon mukaan uudelle ohjelmakaudelle saa- taisiin ei-tuotannollista investointitukijärjestelmää kehitettyä niin, että haku- ja käsittelyprosessi keveni- sivät, tulisivat selkeämmiksi ja rakentamis- ja suunnit- telukustannusten maksimihintataulukot olisivat ajan- tasaisia ja tarkoitusta vastaavia.

Kosteikkoja olisi mahdollista perustaa enemmän, mikäli maanomistajat olisivat kiinnostuneempia hank- keista, eivätkä näkisi niitä pelkästään vaivaa aiheutta- vina vaikeina prosesseina. Tähän olisi mahdollisuus vaikuttaa, mikäli maanomistajat saisivat vaivalleen motivoivan kannustimen.



10. Lisätietoja

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Hämeenlinnan toimipaikka: Birger Jaarlin katu 15, PL 131, 13101 Hämeenlinna
Lahden toimipaikka: Kirkkokatu 12, 15140 Lahti
Puhelin (vaihde): 0295 025 000
Sähköposti: kirjaamo.hame@ely-keskus.fi
Internet: www.ely-keskus.fi/hame

ProAgria Etelä-Suomi

Vanajantie 10 B, 13110 Hämeenlinna
Puhelin (vaihde): 020 747 3000
Internet: <http://etela-suomi.proagria.fi/>

Suomen riistakeskus

Fantsintie 13-14, 00890 Helsinki
Puhelin (asiakaspalvelu ja neuvonta): 029 431 2001
Sähköposti (kirjaamo): kirjaamo@riista.fi
Internet: www.riista.fi

Maaseutuvirasto Mavi

PL 405, 60101 Seinäjoki
Puhelin (vaihde): 0295 31 2000
Sähköposti: kirjaamo@mavi.fi
Internet: www.mavi.fi

Lopen kunta

Yhdystie 5, 12700 Loppi
Puhelin (yhteispalvelupiste): 019 758 6006
Sähköposti: lopen.kunta@loppi.fi
Internet: www.loppi.fi

Janakkalan kunta

Juttilantie 1, 14200 Turenki
Puhelin: 03-68 011 / 019-75 801
Sähköposti: janakkalan.kunta@janakkala.fi

Hämeenlinnan kaupunki

PL 84, 13101 Hämeenlinna
Puhelin (vaihde): 03-6211
Sähköposti: hameenlinnan.kaupunki@hameenlinna.fi
Internet: www.hameenlinna.fi

Hattulan kunta

Pappilanniementie 9, 13880 Hattula
Puhelin: 03-67 311
Sähköposti: hattulan.kunta@hattula.fi
Internet: www.hattula.fi/portal

Tammelan kunta

Hakkapeliitantie 2, 31300 Tammela
Puhelin: 03-41 201
Sähköposti: tammelainfo@tammela.fi
Internet: www.tammela.fi

Lähteet

- Karhunen, A. Maatalousalueiden monivaikutteisten kosteikkojen yleissuunnitteluopas – ohjeita suunnittelijalle. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2007.
- Ortamala, M. 2013. Monivaikutteisten kosteikkojen yleissuunnitelma: Teuronjoen, Puujoen ja Hiidenjoen valuma-alue. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Hämeenlinna. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 12/2013. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-257-730-6>
- Partanen, J. 2012. Luonnon monimuotoisten kosteikkojen yleissuunnitelma: Forssan seutu. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Hämeenlinna. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 1/2012. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-257-420-6>
- Sorvali, E. 2013. Monivaikutteisten kosteikkojen yleissuunnitelma: Porvoonjoki. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Hämeenlinna. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 111/2013. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-257-904-1>

Maastolomake

Monivaikutteisten kosteikkojen kartoitus Porvoonjoen valuma-alueella 2013.

Pvm: Kartoittaja: Kunta:

Kohteen perustiedot: koordinaatit (X): (Y):

Kohdenro: Nimi:
Vesistöalue: Vesistöalueen tunnus:

V-a pinta-ala (ha): Valuma-al. peltojen jyrkkyys (1-5)
Valuma-alueen pelto-%:

Kohteen tyyppi:	pelto-oja	<input type="text"/>	Onko alueella:	pelto/oja sv	<input type="text"/>
	ojan mutka	<input type="text"/>		ranta/pelto sv	<input type="text"/>
	ojan-/joenristeys	<input type="text"/>		laskeutusallas	<input type="text"/>
	luonnont.	<input type="text"/>			
	kosteikko	<input type="text"/>			
	metsäoja	<input type="text"/>			

Kohteen yleiskuvaus:

Kohteen edustavuus:

Erinomainen:	<input type="text"/>	Kohtalainen	<input type="text"/>
Hyvä	<input type="text"/>	Huono	<input type="text"/>

Maisemallinen merkittävyys: Kyllä Ei

Vallitsevat lajit:
Erikoisuudet / suojellut lajit:

Hoitosuositus:

Tukikelpoisuus arvio:

Kuvat:

KUVAILEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 97/2014					
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat					
Tekijät Elina Sorvali		Julkaisuaika Marraskuu 2014			
		Kustantaja /Julkaisija Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus			
		Hankkeen rahoittaja / toimeksiantaja Maa- ja metsätalousministeriö			
Julkaisun nimi Monivaikutteisten kosteikkojen yleissuunnitelma Terva-, Hyvikkälän- ja Räikälänjoen alueet					
<p>Tiivistelmä</p> <p>Kosteikkojen tiedetään parantavan maatalouden vesiensuojelua, lisäävän maatalousympäristön luonnon monimuotoisuutta ja luovan elinympäristöjä lukuisille eliölajeille. Kosteikot elävöittävät maaseutumaisemaa ja voivat toimia virkistysalueina.</p> <p>Tässä yleissuunnitelmassa on käsitelty Tervajoen, Hyvikkälänjoen ja Räikälänjoen valuma-alueiden monivaikutteisten kosteikkojen kar- toittamiseen sekä ohjaamaan toteutusta vesiensuojelullisesti tärkeimpiin kohteisiin. Noin 800 km² laajuinen yleissuunnittelualue käsittää osia Hattulan, Hämeenlinna, Janakkalan, Lopen ja Tammelan kunnista. Yleissuunnitelmaa voidaan käyttää pohjana tarkemmille hoito- ja perustamissuunnitelmille., joita laaditaan haettaessa maatalouden ympäristökorvausta tai perustettaessa kohteita yhteistyössä jonkin muun vesiensuojelun toimijan kanssa. Yleissuunnitelma ei kata kaikkia laajan suunnittelualueen mahdollisia kosteikkokohteita, mutta suunnitelma esittelee erityyppisiä kohteita, joita voidaan kehittää kosteikoiksi.</p> <p>Yleissuunnitelman avulla pyritään lisäämään maanomistajien kiinnostusta ja tietoutta kosteikkoja kohtaan sekä innostamaan maanomis- tajia toteuttamaan kosteikkoja maillaan. Suunnitelmalla pyritään antamaan ehdotuksia maatalousympäristön hoitoon ja ympäristöstä huolehtimiseen.</p>					
<p>Asiasanat (YSA:n mukaan)</p> <p>Yleissuunnittelu, laskeutusallas, allasketju, kosteikko, monivaikutteinen kosteikko, maatalouden vesiensuojelu</p>					
ISBN (Painettu) 978-952-314-152-0	ISBN (PDF) 978-952-314-153-7	ISSN-L 2242-2846	ISSN (painettu) 2242-2846	ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854	
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-xxx-x		Kieli Suomi	Sivumäärä 97
<p>Julkaisun tilaukset</p> <p>Julkaisu on saatavana verkossa: www.ely-keskus.fi/julkaisut sekä www.doria.fi</p>					
Kustannuspaikka ja -aika Hämeenlinna			Painotalo Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy		

Kosteikkojen tiedetään parantavan maatalouden vesiensuojelua, lisäävän maatalousympäristön luonnon monimuotoisuutta ja luovan elinympäristöjä lukuisille eliölajeille. Kosteikot elävöittävät maaseutumaisemaa ja voivat toimia virkistysalueina.

Tässä yleissuunnitelmassa on käsitelty Tervajoen, Hyvikkälänjoen ja Räikälänjoen valuma-alueiden monivaikutteisten kosteikkojen kartoittamiseen sekä ohjaamaan toteutusta vesiensuojelullisesti tärkeimpiin kohteisiin. Noin 800 km² laajuinen yleissuunnitteluala käsittää osia Hattulan, Hämeenlinna, Janakkalan, Lopen ja Tammelan kunnista. Yleissuunnitelmaa voidaan käyttää pohjana tarkemmille hoito- ja perustamissuunnitelmille, joita laaditaan haettaessa maatalouden ympäristökorvausta tai perustettaessa kohteita yhteistyössä jonkin muun vesiensuojelun toimijan kanssa. Yleissuunnitelma ei kata kaikkia laajan suunnittelualueen mahdollisia kosteikkokohteita, mutta suunnitelma esittelee erityyppisiä kohteita, joita voidaan kehittää kosteikoiksi.

Yleissuunnitelman avulla pyritään lisäämään maanomistajien kiinnostusta ja tietoutta kosteikkoja kohtaan sekä innostamaan maanomistajia toteuttamaan kosteikkoja maillaan. Suunnitelmalla pyritään antamaan ehdotuksia maatalousympäristön hoitoon ja ympäristöstä huolehtimiseen.

RAPORTTEJA 97 | 2014
MONIVAIKUTTEISTEN KOSTEIKKOJEN YLEISSUUNNITELMA
TERVA-, HYVIKKÄLÄN- JA RÄIKÄLÄNJOEN ALUEET

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-152-0 (painettu)
ISBN 978-952-314-153-7 (PDF)

ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2846 (painettu)
ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-153-7

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi